Vierteljahrsschrift

für

gerichtliche Medicin

und

öffentliches Sanitätswesen.

Unter Mitwirkung der Königl. wissenschaftlichen Deputation für das Medicinalwesen im Ministerium der geistlichen, Unterrichts- und Medicinal-Angelegenheiten

herausgegeben

von

Dr. Hermann Eulenberg,
Geheimer Ober-Medicinal-Rath.

ROYAL COLLEGE OF SURGEONS OF ENGLAND
18 OCT 89
LIBRARY

Neue Folge LI. Band.

BERLIN, 1889.
VERLAG VON AUGUST HIRSCHWALD.
NW. 68. UNTER DEN LINDEN.

Inhalt.

Seite

I. Gerichtliche Medicin. . . . . . 1—124. 255—386

1. Superarbitrium der K. wissenschaftl. Deputation für das Medicinalwesen vom 19. December 1888 in Sachen des Bremsarbeiters Ch. L. zu H. gegen den Königl. Preussischen Eisenbahnfiskus. (Erster Referent: v. Bergmann.) 1
2. Superarbitrium der K. wissenschaftl. Deputation für das Medicinalwesen vom 10. October 1888 über eine Schädelverletzung. (Erster Referent: Schönfeld.) 11
3. Mord oder Selbstmord. Von Prof. Dr. Liman 20
4. Ueber die Straflosigkeit der Perforation. Inaugural-Dissertation von Joseph Heimberger. (Schluss) 61
5. Ueber die Sklerose der Kranzarterien des Herzens als Ursache plötzlichen Todes. Von Dr. Algot Key-Aberg in Stockholm. (Fortsetzung) 83
6. Ein französisches Urtheil über das Studium der gerichtlichen Medicin in Deutschland. Von Dr. Kühner 94
7. Zur Stichhaltigkeit der Magendarmprobe. Von Dr. Winter . . . 101
8. Kind oder Fötus? Von Dr. Hermann Ortloff 115
9. Superarbitrium der K. wissenschaftl. Deputation für das Medicinalwesen vom 16. Januar 1889, betreffend Kindesmord. (Erster Referent: Skrzeczka.) 255
10. Gerichtsärztliche Mittheilungen. Von Prof. Ritter v. Maschka . . 264
11. Die Todtenstarre am Herzen. Von Dr. F. Strassmann 300
12. Ueber den experimentellen Nachweis der Wuthkrankheit und analoge diagnostische Behelfe vom gerichtsärztlichen Standpunkte. Von Dr. Arnold Paltauf 312
13. Ueber die sogenannte „Eisenlungenprobe“ (Zaleski) und deren Anwendbarkeit für forensische Zwecke. Von Dr. Jolin und Dr. Algot Key-Aberg 343
14. Gefährdung eines Eisenbahntransports im maniakalischen Zustand des circulären Irreseins. Von Dr. Sioli 369
15. Sturzgeburt? Von Dr. Heidenhain in Coeslin 381

Seite

II. Oeffentliches Sanitätswesen . . . . . 125—230. 387—463

1. Die Verbreitung der Lungenschwindsucht in der Schweiz nach Höhenlagen. Von Dr. L. Schröter. 125
2. Zur Aetiologie der croupösen Pneumonie. Von Dr. Riesell . . 145. 441
3. Reichsgerichtliche Entscheidungen auf Grund des Deutschen Strafgesetzbuches. Von Oberstabsarzt Dr. H. Frölich. (Fortsetzung) . 155
4. Rundschau über sanitätspolizeil. Aufgaben u. Leistungen (Fortsetz.) 163
5. Gutachtliche Aeusserung der K. wissenschaftl. Deputation für das Medicinalwesen vom 13. März 1889, betreffend Vorschläge zur Bekämpfung der Verbreitung der Schwindsucht in Gefängnissen. (Erster Referent: Leyden.) 169
6. Bericht über die unter Zuziehung von Vertretern der Aerztekammern geführten Verhandlungen der Wissenschaftlichen Deputation für das Medicinalwesen 171
7. Die Lehre von den Mikroorganismen und ihrem Einfluss auf die Gesundheitspflege. Von Dr. Schjerning 387
8. Englische Stimmen über sanitätspolizeiliche Tagesfragen. Von Dr. Ebertz in Weilburg 447
9. Die Beseitigung der Fäcalstoffe in der Stadt Leipzig. Von Dr. Rost 455

III. Verschiedene Mittheilungen . . . . . 231—248. 464—467

Desinfection durch Hitze. — Die Psychosen in der Strafanstalt in ätiologischer, klinischer und forensischer Hinsicht. — Plötzlicher Tod bei Morphiomanie. — Die Gefährlichkeit der Carbon-Natronöfen. — Ueber eine neue Blutprobe bei der Kohlenoxydvergiftung. — Relative Häufigkeit der Infectionskrankheiten in einzelnen Ländern. — Beitrag zur Lehre von der Contusionspneumonie. — Die traumatischen Neurosen. — XVIII. Jahresbericht des Landes-Medicinalcollegiums im Königreich Sachsen auf das Jahr 1886. — Ist der Abdominaltyphus contagiös? — Hundertjährige. — Reinigung des Wassers. — Ueber Pockenhospitäler.

Ueber die Selbstmorde in Frankreich während des Jahres 1888. — Ueber die enorme Zunahme des Alkoholismus in Frankreich.

IV. Literatur . . . . . 249—252. 468—473

Siebenter Jahresbericht über den Gesundheitszustand in Bremen von 1883—86. — Moeli, Ueber irre Verbrecher.

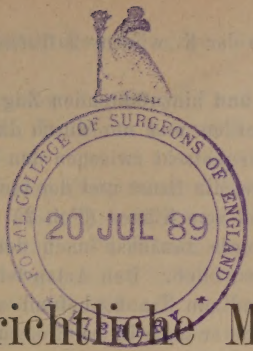
Kobert, Arbeiten des pharmakologischen Institutes zu Dorpat. — Záhor, 5. Jahresbericht des Stadtphysikates über die Gesundheitsverhältnisse der Königl. Hauptstadt Prag für das Jahr 1886. — Nordmann, Ueber Beziehungen der Thymusdrüse zu plötzlichen Todesfällen im Wasser.

V. Amtliche Verfügung 253

Betreffend: Pensionirung von Wachtmeistern und Gendarmen.

Deutscher Verein für öffentliche Gesundheitspflege 254

Hygienische Section der 62. Versammlung Deutscher Naturforscher und Aerzte zu Heidelberg am 17.—23. September 1889 254



I. Gerichtliche Medicin.

1.

Superarbitrium

der K. wissenschaftl. Deputation für das Medicinalwesen vom 19. December 1888

in Sachen des Bremsarbeiters Ch. L. zu H. gegen den Königl. Preussischen Eisenbahnfiskus.

(Erster Referent: **v. Bergmann.**)

Ew. Excellenz haben mittelst Schreiben vom 11. November a. c. die Königliche wissenschaftliche Deputation aufgefordert, mit Hinweis auf den Bericht derselben vom 1. August a. c. (W. D. 185) eine Untersuchung des am 12. November in die Königl. Charité eingelieferten Bremsarbeiters Ch. L. vorzunehmen und mit Benutzung des Ergebnisses derselben ein Obergutachten über den Gesundheitszustand des betreffenden Arbeiters abzugeben. Der Aufforderung Ew. Excellenz waren ein Schreiben des Königl. Oberlandesgerichts in Naumburg a. S. vom 8. November a. c. sowie zwei Actenfascikel beigelegt.

Unter Rücksendung dieser Actenstücke beehrt sich die Königliche wissenschaftliche Deputation ehrerbietigst wie folgt zu berichten.

Der Bremsarbeiter Ch. L. ist in der Nervenabtheilung der Königl. Charité vom 12. November a. c. bis 17. December a. c. von zweien unserer Mitglieder untersucht und beobachtet worden.

Ueber den Beginn seiner Krankheit entnehmen wir den Processacten die nachstehende Darstellung.

Der als Hülfsbremser an der Eisenbahnstrecke Northeim—Nordhausen verwandte Eisenbahnarbeiter Ch. L. aus H. wurde am 10. Februar 1885, während er am Puffer des letzten Wagens des von ihm bedienten Zuges eine Laterne befestigen wollte, durch das Heranfahren von 12 Güterwagen an diesen Zug derart

zwischen dem feststehenden und hinzufahrenden Zug gequetscht, dass er nach dem Unfalle bewusstlos geworden und nur durch das Hinzukommen dritter Personen gerettet worden ist. Gequetscht zwischen den Puffern der Wagen sind vorzugsweise die rechte Schulter, die Brust und der rechte Arm gewesen. So wird der Hergang übereinstimmend vom Kläger (Fol. 2) und Beklagten (Fol. 7) angegeben. Der Verletzte wurde zunächst nach dem Hospital zu N. geschafft (Fol. 3), wo er 5 Tage liegen blieb. Den Acten fehlt bedauerlicher Weise eine Krankengeschichte oder irgend ein Krankenbefund aus dieser ersten Zeit nach der Verletzung. Von N. wurde er nach H. bei No. zu seinen Eltern geschafft, wo er bis zum 14. Juli 1885 verblieb. Vom 14. Juli bis 26. November 1885 ist er im städtischen Krankenhause zu No. behandelt worden. Auch über diese Periode der Krankheit fehlt eine ärztliche Darstellung derselben. Am 26. November 1885 wurde er in die chirurgische Klinik der Universität G. aufgenommen. Der Director der Klinik, Professor und Geh. Medicinalrath K., berichtete am 29. September 1886 über die Untersuchung in der Klinik (Fol. 40 u. 41), dass der rechte Arm des L. vollkommen gut ernährt ist, namentlich keine Abmagerung seiner Musculatur zeigt, dass aber der Oberarm bei gebeugtem Ellbogengelenk an den Brustkorb angedrückt gehalten wird. Der Kranke behaupte, aus dieser Stellung den Arm nicht rühren zu können und bei den Versuchen des Arztes, den Arm zu heben oder irgend wie zu bewegen, die heftigsten Schmerzen zu empfinden. Von irgend welchen Störungen in den Bewegungen der Hand und Finger sei nichts zu bemerken gewesen. Um zu entscheiden, ob die Unbeweglichkeit des Oberarmes durch Verwachsungen in dem betreffenden Schultergelenk bedingt sei, chloroformirte Prof. K. den Patienten. In der Narcose hob letzterer den Arm von selbst und konnten sowohl in dem Schulter- als dem Ellbogengelenk sämmtliche Bewegungen voll und frei ausgeführt werden. In Folge dessen nahm der untersuchende Arzt an, dass L. die Bewegungsbeschränkungen seines rechten Armes simulire und entliess ihn als „kein Object chirurgischer Behandlung“ schon Tags darauf am 27. November aus der Klinik.

Am 27. April 1886 (Fol. 1) überreichte L. durch seinen Rechtsbeistand der Civilkammer des Königl. Landgerichts zu N. die Klage gegen den Königl. Preussischen Eisenbahnfiskus, vertreten durch das Königl. Eisenbahnbetriebsamt zu N., wegen Forderung einer Jahresrente von 720 Mark, da er vollständig arbeitsunfähig geworden sei und nach Lage der Verhältnisse auch nicht wieder arbeitsfähig werden würde.

Als Beweismittel waren der Klage und Forderung zwei Zeugnisse beigelegt, eines von Dr. O., prakt. Arzt zu No., und eines von Dr. L. zu L. Ersteres, datirt vom 7. Januar 1886 (Fol. 5), giebt als objectiven Befund an: Weniger gute Ernährung der rechten oberen Extremität als der linken, geringere Reaction derselben gegen Hautreize und Electricität als der übrigen Körperstellen, vollkommene Steifigkeit in allen ihren Gelenken (Schulter, Ellbogen, Hand- und Fingergelenken), Rigidität der Muskeln dieser Extremität. Da, so fährt Dr. O. fort, fast ein Jahr seit der Verletzung verflossen ist und sich die Folgezustände derselben stetig verschlimmert haben, so ist auf eine später eintretende Besserung nicht mehr zu hoffen. Dr. L. schreibt am 27. April 1886: L. ist in Folge der am 10. Februar 1885 erlittenen Verletzung an der rechten Schulter sowohl als der ganzen rechten oberen Extremität gelähmt.

Am 18. Juni 1886 beschloss das Königl. Landgericht die Vernehmung der Aerzte Dr. O. zu No., Dr. S., Dr. L. zu L. und des Geh. Medicinalraths Prof. K. zu G.

Die Vernehmung der beiden Erstgenannten fand zu No. vor dem Königl. Amtsgericht am 20. August statt (Fol. 21—23). Dr. O. blieb bei seiner am 7. Januar abgegebenen Erklärung. Dr. S. erklärte, mit Berufung auf ein von ihm dem Betriebsamt zu P. abgegebenes Gutachten vom 18. „October" 1885, welches in den Acten fehlt, dass am 18. „November" 1885 der L. von seinen Verletzungen völlig geheilt gewesen und weder ein Gelenk- noch ein Nervenleiden vorhanden gewesen sei. Die Brauchbarkeit der verletzten Theile sei nicht aufgehoben und der Kläger damals in seiner Erwerbsfähigkeit in keiner Weise behindert gewesen. Wenn sich seit jenem Zeitpunkte, dem 18. November 1885, üble Folgen eingestellt haben sollten, so hätte sich Kläger dieselben selbst zuzuschreiben, denn solche hätten nicht stattfinden können, wenn er seine Muskeln durch Bewegen und Arbeiten in Thätigkeit gesetzt hätte.

Dr. L., am 20. August 1886 von dem Königl. Amtsgericht in G. vernommen (Bl. 29 f.), erklärt, am 9. August noch einmal den L. untersucht zu haben und in allen Stücken sein am 27. April 1886 abgegebenes Gutachten aufrecht erhalten zu müssen.

Geh. Medicinalrath Prof. K., am 29. September 1886 von dem Königl. Amtsgericht zu G. vernommen (Bl. 29), reichte schriftlich sein motivirtes Gutachten, aus dem der oben angegebene Befund vom 26. November 1885 genommen ist, ein. Sein Ausspruch lautet, dass, gestützt auf seine Untersuchung während der Narcose, der L. simuliren müsse. Er sei der Ansicht, dass L. am 26. November 1885 arbeitsfähig gewesen wäre und, wenn nicht neue Ursachen für eine Unbeweglichkeit mittlerweile eingetreten seien, auch jetzt noch arbeitsfähig sei.

Auf Antrag des Klägers wurde in der öffentlichen Sitzung der I. Civilkammer des Königl. Landgerichts zu N. vom 19. November 1886 beschlossen, noch einmal die Aerzte Dr. S. zu No. und Geh. Medicinalrath Prof. K. in G. zu eingehender Untersuchung des L. und Abgabe ihrer Gutachten einzuladen. Dr. S. erklärte am 4. December 1886 vor dem Königl. Amtsgericht zu No., dass er an seinen Behauptungen vom 20. August festhalten müsse, nach welchen der L. vollständig arbeitsfähig sei. Allerdings seien zur Zeit die Finger und der ganze rechte Arm (Fol. 50) schlaff und kraftlos. Der Grund hierfür sei aber die langdauernde Ruhe, zu welcher L. seinen Arm dadurch gezwungen, dass er ihn ständig gebeugt in einer Schlinge (Mitella) trage und keine Versuche ihn zu bewegen gemacht habe.

Geh. Medicinalrath Prof. K. beobachtete L. vom 20.—25. December 1886 in seiner Klinik zu G. und gab ein ausführliches, 21 Seiten langes Gutachten ab. Aus demselben heben wir hervor (Fol. 59—69):

L. ist ein wohlgenährter und anscheinend ganz gesunder Mensch. Er befindet sich in hochgradiger psychischer Aufregung, klagt, weint u. s. w. Er will an der rechten Brustseite, Schulter und dem ganzen rechten Arm fortwährende Schmerzen haben und versichert, denselben nicht bewegen zu können. Er trägt ihn bei gebeugtem Ellbogen und mit gebeugten Fingergelenken, sowie fest gegen die Brust gedrücktem Oberarm in einem dreieckigen Tuche. Die Muskeln hält er

meist in Contraction. Arm und Hand zittern häufig. Beim Versuche grösserer Bewegungen ziehen sich die Muskeln zusammen und leisten activen Widerstand. Der Widerstand kann unter Klagen über starke Schmerzen überwunden werden. Selbst activ vermag Patient ziemlich alle Bewegungen, aber nur in geringem Umfange auszuführen. Die Muskelstarre bleibt in allen Stellungen die gleiche. Ein nennenswerther Unterschied im Umfange des rechten und linken Armes ist nicht vorhanden. Durch electrische Prüfung wurde festgestellt, dass die electrische Erregbarkeit für beide Stromarten erhalten und nur ein wenig geringer auf der kranken als gesunden Seite war. In seinem Gutachten schliesst successive Professor K. aus 1) eine Erkrankung des Schultergelenks als Ursache der behaupteten Bewegungsstörung; 2) eine Erkrankung oder krankhafte Veränderung der mit der Brust und der Schulter getroffenen Muskeln des Armes; 3) eine Affection der Armnerven, und kommt darauf zum Schlusse, dass Kläger entweder das ganze Krankheitsbild simulirt, oder wenigstens die Erscheinungen in ungeheurer Weise übertreibt. Unmittelbar für eine Simulation scheinen ihm zu sprechen 1) der Wechsel in den Erscheinungen, Nachlassen der Spannung der Muskeln, Bewegungen in der Narcose und einmal auch, nach dem Berichte des Wärters, im Bade; 2) das Klagen und Weinen bei der Untersuchung; 3) das wunderliche, mit keiner Nervenkrankheit in Einklang zu bringende Krankheitsbild, welches sich am besten aus dem Versuche des Kranken, eine Lähmung zu simuliren, erklären liesse; 4) die Unmöglichkeit, alle die Klagen des L. mit der am 10. Februar 1885 erlittenen Verletzung in den sächlichen Zusammenhang zu bringen. Das Gutachten giebt schliesslich die Möglichkeit zu, dass Schmerzen seit der Verletzung am Arme zurückgeblieben sein könnten, welche eine gewisse Beschränkung der Bewegungen veranlassen können. Aus diesen Gründen sei es sehr wahrscheinlich, dass der L. simulire.

In der öffentlichen Sitzung der I. Civilkammer des Königl. Landgerichts zu N. vom 4. März 1887 beschliesst dieselbe, auf Antrag des Klägers ein Gutachten des Geh. Medicinalraths Prof. v. V. in H. einzuholen, nachdem derselbe zur längeren Beobachtung desselben aufgefordert worden war (Fol. 73). Das betreffende Gutachten ist am 12. Juni 1887 überreicht worden (Fol. 87). Professor v. V. untersuchte in möglichst tiefer Chloroformnarcose und fand in derselben nicht die geringste Abweichung von der Norm an den angeblich verletzten und unbeweglich gehaltenen Theilen; das Spiel der Gelenke und Muskeln war frei, jede Spur von Steifheit oder Contractur fehlte. Die Ernährung des Gliedes war eine vorzügliche. „Wäre," so heisst es im Gutachten, „das Glied wirklich steif, unbrauchbar und gelähmt, so müssten sich im Verlaufe der langen Zeit, die seit dem Unfalle verflossen, längst organische Veränderungen in dem bezüglichen Gliede entwickelt haben." Prof. v. V. nimmt daher an, dass Kläger im allerhöchsten Masse übertreibt und zum allerwesentlichsten Theile simulirt; dagegen sei es nicht auszuschliessen, dass er noch dann und wann Schmerzen in der rechten oberen Extremität habe.

In Folge dieser Gutachten wies das Königl. Landgericht durch ein am 7. October 1887 verkündetes Urtheil den Kläger mit seiner Klage ab und verurtheilte ihn zum Tragen der Kosten des Rechtsstreits (Fol. 92—98). Gegen dieses Urtheil wurde am 24. November 1887 Berufung an den ersten Civilsenat des Königl. Oberlandesgerichts zu Naumburg a. S. eingelegt. Derselbe beschloss am 8. Februar 1888 dem Königl. Medicinalcollegium der Provinz Hannover die Frage vorzulegen, ob der Kläger L. durch die bei seinem Unfalle am 10. Februar 1885 erlittenen Verletzungen vollständig arbeitsunfähig geworden sei (Fol. 107). Das bezügliche Obergutachten des Königl. Medicinalcollegiums ist vom 29. März 1888 datirt. Behufs Beobachtung und Untersuchung war L. am 17. März nach Hannover gebracht worden.

Wir heben aus dem betreffenden Gutachten hervor, 1) dass eine Lähmung der motorischen Nerven ebenso wie eine dauernde Zusammenziehung einzelner Muskelgruppen der rechten oberen Extremität ausgeschlossen wird und zwar wesentlich deswegen, weil eine Abmagerung der rechten im Vergleiche zur linken Extremität fehlt; 2) dass die einzelnen Erkrankungen der sensiblen (Empfindungs-) Nerven, die hier zur Sprache kommen könnten, aufgeführt und meist auch zurückgewiesen werden. So die Neuralgie im Gebiete des Plexus cervico-brachialis, die Neuritis, die Paralysis agitans und der hysterische Erkrankungsprocess. In letzterer Beziehung werden die Erscheinungen bezeichnet, welche im gegebenen Falle an die wechselnden Bilder hysterischer Erkrankungsprocesse der Empfindungsnerven erinnern könnten; nämlich die grosse psychische Erregung, die anhaltende Pulsbeschleunigung bis 150 Schläge in der Minute, die Erhaltung der electrischen Reizbarkeit in den angeblich gelähmten Muskeln, das Zittern neben Muskelstarre, Hyperästhesien und Anästhesien der Haut, deren übrigens in dem Untersuchungsprotocolle keine Erwähnung geschehen ist. Demnach glaubt das Königl. Medicinalcollegium das auch bei Männern vorkommende Bild der Hysterie ausschliessen zu können, weil dieses einen sehr ausgesprochenen Wechsel aller Krankheitserscheinungen fordert, die Beständigkeit der Krankheitserscheinungen während dreier Jahre widerspreche der hysterischen Nervenkrankheit ganz und gar; selbst die in Folge hysterischer Lähmung hervorgerufene Unbrauchbarkeit eines Gliedes lasse zeitweilig nach."

Gestützt auf die im Gutachten des Königl. Medicinalcollegiums zu H. erwähnte Beschleunigung des Pulses bis zu 150 Schlägen sah sich der erste Civilsenat des Königl. Oberlandesgerichts zu N. veranlasst, noch einmal die Frage aufzuwerfen, ob dieses Symptom auf eine hysterische Erkrankung des Klägers hindeute, insbesondere, ob sich nicht bei ihm in Folge des Unfalles vom 10. Februar 1885 ein Nervenleiden ausgebildet habe, das ihn ausser Stand setze, seinen Dienst als Hülfsbremser zu versehen. Zur Beantwortung dieser Frage wurde beschlossen, ein Obergutachten der Königl. wissenschaftlichen Deputation für das Medicinalwesen in Berlin einzuholen, in welchem ausser der oben aufgeworfenen Frage auch noch entschieden werden solle, welche Bedeutung die Wahrnehmungen der Geh. Medicinalräthe und Professoren K. und v. V. während der Narcose des Kranken hätten, da gerade diese nicht im Obergutachten des Königl. Medicinalcollegiums gewürdigt seien.

Diesem von Ew. Excellenz uns übermittelten Auftrage kommen wir in dem hier niedergelegten Untersuchungsprotocolle und Gutachten gehorsamst nach.

Ergebnisse der Beobachtung und Untersuchung am Bremsarbeiter Ch. L. während der Monate November und December 1888.

Ch. L. ist 29 Jahre alt, 151 cm lang, von schlankem, kräftigen Körperbau, gesundem Aussehen und guter Ernährung. Die Functionen der Verdauung und Athmung sind in Ordnung. Der Appetit ist gut. Die Körpertemperatur ist nicht erhöht.

Er ist nicht verheirathet, seine Eltern leben noch; sein Vater ist angeblich seit 7 Wochen lungenkrank. Er hat 7 Geschwister, welche leben und gesund sind. Von Geistes- und Nervenkrankheiten in seiner Familie weiss er nichts. Er giebt an, bis zum 10. Februar 1885 völlig gesund gewesen zu sein.

Die Klagen des Patienten sind die in den früheren Gutachten angegebenen: Schmerzen im ganzen rechten Arm und der rechten Schulter, welche bei jedem Bewegungsversuche, sei es, dass derselbe vom Patienten selbst intendirt oder von der Hand des Arztes verursacht wird, sich bedeutend steigern. Die rechte Schulter wird tiefer als die linke, der Oberarm fest an die seitliche Brustfläche gehalten; das Ellbogengelenk ist gebeugt, desgleichen verharren die Hand und Finger in leichter Beugestellung (Schreibfederhaltung). Alle diese

Stellungen lassen sich ohne viel Kraft ändern und in die entgegengesetzten überführen, doch äussert Patient hierüber den lebhaftesten Schmerz. Die Muskeln sind in leichter Spannung; bei jedem passiven Bewegungsversuche nimmt ihre Spannung zu. Nach solchen Versuchen kehren der Arm und die Hand in ihre gewöhnliche, stets innegehaltene Stellung zurück. Im rechten Arme besteht ferner ein in seiner Stärke wechselndes Zittern. Active Bewegungen werden in der Schulter nur sehr wenig, im Ellbogen etwas mehr, in der Hand und den Fingern gar nicht und immer unter heftigen Schmerzensäusserungen vorgenommen. Während Patient als Grund der Unfähigkeit, Schulter und Ellbogen ausreichend zu bewegen, die Schmerzen angiebt, die er dabei empfindet, behauptet er, Hand und Finger aus Schwäche oder Machtlosigkeit nicht rühren zu können. Die grobe Kraft ist in den Muskeln der rechten unteren Extremität, deren Bewegungen sonst frei sind, geringer als in deren linken.

Der Umfang des rechten Ober- und Vorderarmes ist, wenn auch wenig, doch deutlich geringer als links, obgleich Patient früher rechtshändig gewesen ist. 7 cm über der Ellbogenbeuge misst der rechte Oberarm 24,5 cm, der linke 26,5. 4 cm unter der Ellbogenbeuge misst der Umfang des rechten 25,5, der des linken 27 cm. Eine weitere Asymmetrie zwischen der rechten und linken Körperseite besteht nicht. Nur das linke obere Augenlid steht, angeblich seit der Geburt, tiefer als das rechte. Die Sehnenphänomene sind an den oberen Extremitäten lebhafter als an den unteren, wo sie viel geringer als in der Norm erscheinen. Rechts sind sie an der oberen Extremität nur wenig, an der unteren aber deutlich geringer als links.

Die Sensibilität ist an der ganzen rechten Körperseite auffällig herabgesetzt.

Pinselberührungen werden am rechten Oberarm ab und zu, am Vorderarm und den Fingern niemals wahrgenommen. Leichter Druck wird am Ober- und Unterarm empfunden, an der Hand nicht. Das Gefühl für verschiedene Temperaturen scheint an der Hand vollständig erloschen. Im oberen Theil des Unterarms und noch besser am Oberarm wird heiss als warm, kalt überhaupt nicht empfunden. Nadelstiche werden am Ober- und Unterarm viel weniger schmerzhaft als linkerseits empfunden. An der Hand gelangen sie gar nicht zur Wahrnehmung, denn man kann bei geschlossenen Augen des Patienten die Hautfalten durchstechen, ohne dass der Stich überhaupt bemerkt wird. Die Differenz in der Sensibilität besteht in derselben Weise wie

zwischen dem rechten und linken Oberarm, auch zwischen der ganzen rechten und linken Körperhälfte, an der vorderen wie hinteren Fläche des Rumpfes, an den unteren Extremitäten und am Penis, während sie im Gesichte und an der behaarten Kopfhaut nicht vorhanden ist, sondern gleichmässig deutlich erscheint.

Die electrische Prüfung ergab eine quantitative Herabsetzung der electrischen Reizbarkeit mässigen Grades in den Nerven und Muskeln der rechten oberen Extremität.

Beim Entkleiden des Patienten fällt auf, wie das auch schon im Gutachten des Königl. Medicinalcollegiums der Provinz H. erwähnt ist, eine auffällige Röthung der oberen Brustgegend, welche sich allmälig über die vordere Rumpfgegend, rechts stärker als links, und weiter auf die rechte Schulter und den rechten Oberarm verbreitet. Die Röthung ist in ihrer Mitte diffus, an den Rändern fleckig. Weiter fällt die starke, rechts noch mehr als links ausgeprägte Schweissbildung in der Axillarhöhle auf.

Im Gehör und bei der Untersuchung der Ohren keine Abnormitäten oder Unterschiede zwischen links und rechts.

Das Gesichtsfeld zeigt beiderseits, rechts aber ungleich mehr eine concentrische Einengung des Gesichtsfeldes. Der Augenhintergrund und das Sehvermögen normal.

Pulsfrequenz 88 in der Minute während der Ruhe, bei leichten Gehbewegungen 100—120°.

An den Organen der Brust- und Bauchhöhle keine Störungen nachweisbar.

Im psychischen Verhalten ist auffallend die grosse Reizbarkeit des Patienten, sowie seine Neigung zum Weinen.

Gutachten.

Wir gestehen, dass die Beurtheilung des Falles nicht leicht ist. Das Fehlen einer erheblichen Abmagerung des rechten Armes trotz nun fast einjährigen Bestandes der lähmungsartigen Schwäche und des Nichtgebrauches ist den begutachtenden Aerzten ein wesentlicher Grund zur Annahme einer Simulation gewesen, ebenso wie das Schwinden der Bewegungsstörung in der Chloroformnarcose. Ebenso ist es richtig, dass, wie das Königl. Medicinalcollegium der Provinz H. ausführt, eine Neuralgie, eine Neuritis und eine Paralysis agitans als Ursache der vorhandenen Störungen sich ausschliessen lassen.

Demnach liegt unserer Ansicht nach eine Nervenerkrankung vor, welche die angeblich simulirten Bewegungsstörungen im rechten Arm des L. erklärt. Es ist das die nach schweren Erschütterungen, insbesondere solchen bei Eisenbahnunfällen, oft schon beobachtete traumatische Neurose, eine Krankheit nicht des peripherischen, sondern des centralen Nervenapparates, deren klinisches Bild so viel Gemeinschaftliches und Gleichartiges in allen Fällen zeigt, dass es als ein eigenthümliches und auf die vorher erlittene Verletzung sich beziehendes angesehen werden kann.

Die betreffenden Erscheinungen sind zunächst im psychischen Gebiete tiefe Depressionen, so bei unserem Kranken das Klagen und Weinen, weiter die Schmerzempfindungen, welche in allen bekannt gewordenen und als traumatische Neurosen gedeuteten Fällen am Ausgesprochensten in den von der Verletzung betroffenen Theilen war und durch Bewegungen derselben gesteigert wurde. Die Bewegungsstörung ist in den betreffenden Fällen zum grössten Theile auf Rechnung der Schmerzen zu bringen, so dass die Bewegungen, welche Schmerzen verursachen, unterlassen werden. Damit verbinden sich indessen häufig wirkliche Paralysen und Paresen, wie sie an der Hand und den Fingern des Patienten zu bestehen scheinen. Die Muskeln der schmerzhaften Theile pflegen in abnorme Spannungszustände versetzt zu sein und zittern oft, gerade wie bei L. Ebenso behalten die afficirten Muskeln ihren gewöhnlichen Umfang oder nehmen nur sehr wenig ab. Ebenso bleibt die electrische Erregbarkeit erhalten.

Die wichtigste Theilerscheinung der traumatischen Neurose sind aber die Sensibilitätsstörungen. Charakteristisch für diese sind zwei Umstände, 1) dass die Herabsetzung der Empfindlichkeit nicht dem Verbreitungsbezirke eines sensiblen Nerven, noch den topischen Anordnungen, wie sie bei den materiellen Erkrankungen des Gehirns und Rückenmarks beobachtet ist, entspricht und 2) dass sie mit Anomalien der Sinnesempfindungen, namentlich einer Beschränkung des excentrischen Sehens verbunden ist. Beides trifft bei unserem Patienten zu, wo die Hemianästhesie überaus deutlich entwickelt ist zugleich mit Einschränkung des Gesichtsfeldes auf der gleichen, der kranken Seite. Die Anästhesie besteht nun an der Hand vollkommen, während in den übrigen Theilen es sich bloss um eine unverkennbare Herabsetzung der Gefühlsperception handelt. Endlich ist als zum Krankheitsbilde gehörig noch die Gefässschwäche anzusehen: die diffuse und fleckenförmige Röthung vorzugsweise auf der rechten Seite

des Patienten, sowie die abnorme Erregbarkeit des Herznervensystems, 88 Pulse in der Minute während der Ruhe und 100 und mehr bei der geringsten Bewegung.

Das Zusammentreffen aller dieser Erscheinungen, genau so wie es jetzt in zahlreichen Fällen nach Unfällen auf der Bahn, nach Verletzungen durch Zusammenstoss von Wagen, namentlich aber schweren Quetschungen der Eisenbahnarbeiter beobachtet worden ist, berechtigt uns zur Annahme, dass auch im vorliegenden Falle des L. es sich nicht um eine Simulation, sondern um eine durch die Verletzung bedingte und herbeigeführte Nervenerkrankung handelt, welche zur Zeit mit dem Namen der traumatischen Neurose belegt wird.

Die Erfahrung lehrt, dass die Krankheit sich sehr oft unmittelbar an die Verletzung anschliesst, alle Male aber stetig und gleichmässig fortschreitend sich entwickelt, leider aber zur Heilung so gut wie keine Hoffnungen giebt.

Die Chloroformnarcose kann bei Annahme einer centralen Erkrankung des Nervensystems sehr wohl die Steifigkeit, das Zittern und damit die Störungen für active und passive Bewegungen aufheben. Ihr Ergebniss ist für die Deutung des Krankheitsbildes daher gleichgiltig.

Wir fassen unser Gutachten daher zusammen:

1) dass der Ch. L. nicht simulirt,
2) dass der rechte Arm desselben unbrauchbar ist und voraussichtlich bleiben wird,
3) dass Patient an einer traumatischen Neurose leidet und
4) dass diese Folge des am 10. Februar 1885 erlittenen Unfalls, schwerer Quetschung der Brust und Schulter, sowie des rechten Armes zwischen den Puffern zweier Eisenbahnwagen ist.

Berlin, den 19. December 1888.

2.

Superarbitrium

der K. wissenschaftl. Deputation für das Medicinalwesen vom 10. October 1888

über eine Schädelverletzung.

(Erster Referent: **Schönfeld**.)

Ew. Excellenz ermangeln wir nicht zufolge des sammt allen Anlagen wieder beigeschlossenen hohen Br.-m.-Erlasses vom 28. August 1888 — zu No. 7240 M — in Nachstehendem das in der Voruntersuchungssache des Königlichen Landgerichts zu G. gegen den früheren Mühlenbesitzer N. N., bisher zu N., jetzt zu G. in Haft, wegen Raubmordes erforderte Gutachten ganz gehorsamst zu erstatten. Demselben sind nach Massgabe des Beschlusses des Untersuchungsrichters vom 20. August 1888 — in Act. 230/84 Vol. IV f. 61 — die folgenden Fragen zu Grunde gelegt worden:

„1. Welche Bedeutung ist den an der Leiche des am 30. Januar 1884 in der N. N.'er Forst todtgefundenen Mühlenbesitzers Franz S. von G. wahrgenommenen angeblichen Schädelfissuren beizumessen und welche der diesbezüglich von dem Königlichen Kreisphysikus zu C. und dem Königlichen Medicinalcollegium der Provinz B. ausgesprochenen Ansichten ist für die zutreffende zu erachten?

2. Was ist nach dem objectiven Befunde als die Ursache des Todes des p. S. anzusehen?

3. Liegen speciell Anhaltspunkte vor, welche für die Annahme des Todes des p. S. durch einen Dritten oder durch Selbstmord sprechen?"

Geschichtserzählung.

Der Besitzer der Hintermühle zu G., Franz S., über dessen Alter die Acten eine Angabe nicht enthalten, verschwand in der Nacht zum 23. April 1883, nachdem er sich am 22. dess. Mts. zu seinem Nachbar, dem Besitzer der N. N.'er Mittelmühle, Ludwig N., dem Angeklagten, begeben hatte. Die Leiche des p. S. wurde am 30. Januar 1884 inmitten einer Kiefernschonung der an die G.'er Müllergehöfte angrenzenden C.'er Forst an einer etwa 14jährigen Kiefer liegend

gefunden; der Kopf war von dem übrigen Körper getrennt und lag auf dem Bauch des letzteren, eine Mütze an den Füssen. Der Baum hatte in der Höhe von 6 Fuss einen Umfang von 35 cm und einen Ast von $7\frac{1}{2}$ cm Umfang; von dem Ast hing unmittelbar am Stamm ein Bindfaden ohne Schlinge mit schmutzigem unteren Ende herab (Act. Vol. IIf. 252); derselbe war in die Rinde eingewachsen und der Baum war unterhalb dieser Stelle fast ringsherum abgeschält, so dass das Wachsthum der Kiefer behindert worden war. Ast und Bindfaden erschienen dem Finder, Kohlenschwehler G., sowie dem Amtsvorsteher N. und zunächst auch dem Oberförster N. zu schwach, als dass der p. S. sich daran sollte erhängt haben können; die späteren Erprobungen des Criminalcommissarius bei dem Königlichen Polizeipräsidium zu B., R. an einer Schnur von der gleichen Stärke, haben jedoch einwandslos die Irrigkeit dieser Ansicht dargethan (Act. Vol. IIf. 252); auch hebt derselbe Beamte zutreffend hervor, dass aus dem Umstande, dass die Schnur in die Baumrinde eingewachsen war, hervorgeht, dass ein schwerer Körper längere Zeit an der Schnur gehangen habe. Wir bemerken hierbei ausserdem, dass unzweifelhaft ein Kieferbaum, dessen Durchmesser über Manneshöhe noch etwas mehr als 1 cbm beträgt, falls er fest gewachsen und sein Holz gesund ist, den Körper eines Mannes selbst von übermittlerem Gewicht zu tragen vermag.

Bei der am 2. Februar 1884 unter Zuziehung des Kreisphysikus Sanitätsraths Dr. L. aus C. vorgenommenen gerichtlichen Besichtigung der Leiche am Fundorte zeigte sich dieselbe mit einem gewöhnlichen Mülleranzuge bekleidet; über dem Rock lag vorn ein Shawltuch (Act. Vol. If. 11 v.). Nach Entkleidung der Leiche wurde durch Vernehmung des Kreisphysikus folgender Befund protokollarisch festgestellt (Act. Vol. If. 12ff.): „Der Kopf ist vom Rumpfe getrennt; Weichtheile sind an demselben nicht mehr vorzufinden; die Haut ist zu einer pergamentartigen, nach dem Knochen zu etwas schmierigen Masse eingetrocknet; die Kopfhöhle scheint leer. Stellenweis ist der Schädel auch von der Haut entblösst, besonders Stirn und Scheitelhöhe sind nackt. Auf dem Hinterkopfe sind auf der Haut halblange dunkelblonde Haare sichtbar; im Gesicht unter der Stelle, wo die Reste der Nase vorhanden sind, ist ein dünner blonder Schnurrbart sichtbar. Im Oberkiefer fehlen die 4 Schneidezähne und ein Eckzahn, diese werden neben der Leiche auf der Erde gefunden und passen in die Zahnlücken. Der Unterkiefer ist in den Gelenken gelöst und hängt nur in der pergamentartigen Hautbedeckung mit dem übrigen Kopf zusammen. Die Zähne sind in demselben mit Ausnahme eines Backenzahnes erhalten; Verletzungen lassen sich äusserlich am Kopf nicht constatiren, doch wird bemerkt, dass der Knochen an der rechten Schläfe geröthet und wie eingedrückt aussieht. Die Halswirbelsäule ist nur in einzelnen Wirbeln vorhanden, welche zum Theil aus der Umgebung zusammengesucht werden müssen. Mit Ausnahme der rechten Hand und des rechten Fusses, welche vom übrigen Körper getrennt sind, hängt das Knochengerüst mit einander zusammen. Die Weichtheile sind aber fast gänzlich geschwunden, so dass Brust- und Bauchhöhle, welche durch grosse Lücken geöffnet sind, nur mit einem Rest von schwärzlichem Brei gefüllt erscheinen. Die Hautbedeckung ist dagegen auch am Rumpfe und hauptsächlich an diesem zu einer pergamentartigen Masse mumificirt. Man sieht unter derselben die Verbindungen der Rippen mit dem Brustbein, nach hinten mit der Wirbelsäule gelöst. An den Unterextre-

mitäten ist rechts das Schienbein, Wadenbein und die Fussknochen abgelöst, links mit dem Körper noch in Verbindung.“ An diese Befundbeschreibung schliesst der Sachverständige folgende gutachtliche Aeusserung: „Die Frage, ob der Leichnam durch Erhängen seinen Tod gefunden oder ob er getödtet und dann zum Schein aufgehängt ist, lässt sich aus den Resultaten der Besichtigung nicht entscheiden; es muss die Möglichkeit vorbehalten werden, dass eine genauere Inspection der einzelnen Theile des Gerippes, soweit sie noch von der Haut umhüllt sind, sowie die Besichtigung der Innenseite der Schädelknochen Anhaltspunkte für ein bestimmtes Urtheil ergeben können; es ist endlich insbesondere hervorzuheben, dass, wenn von dem Verdacht einer Vergiftung gemunkelt wird, dieser vielleicht in der Anwesenheit der pergamentartigen mumificirten Haut eine Unterstützung finden könnte, da dieselbe ein gewöhnliches Zeichen bei stattgehabter Arsenikvergiftung bildet. Auch diese Frage kann nur durch Obduction und chemische Analyse der Leichenreste, vielleicht auch des Bodens, auf welchem die Leiche gelegen hat, beantwortet werden.“

Nachdem hierauf die Leiche auf den Gutshof zu C. geschafft worden war, erfolgte am 5. Februar 1884 die nähere Untersuchung derselben durch den vorstehend genannten Kreisphysikus und den damaligen commissarischen Kreiswundarzt Dr. M. aus B. Die beiden Sachverständigen „erklärten“ (Act. Vol. I f. 19 ff.), „dass bei dem Zustande, in welchem die Leichenreste vorhanden seien, von einer regulären Obduction Abstand genommen werden müsse, da die inneren Theile schon fast ganz der Verwesung anheim gefallen wären.“ Was die äussere Besichtigung betrifft, so beziehen sie sich lediglich auf die oben wiedergegebene protokollarische Beschreibung durch den Kreisphysikus vom 2. Februar 1884, „und erkennen dieselbe in allen Punkten auch heute als zutreffend an.“ „Es wird darauf der Schädel von der ihm noch anhaftenden Kopfhaut befreit und findet sich in dem rechten Scheitelbein im hinteren Theil von der Schuppennaht ausgehend ein 4 cm gerade in die Höhe gehender und im Winkel ebensoweit nach vorn verlaufender Sprung im Knochen vor. Der Schädel wird darauf vorschriftsmässig zersägt. Derselbe zeigt eine auffallende Stärke von 5—9 mm und ergiebt sich, dass der vorerwähnte Sprung sich nur auf die äussere Tafel des Knochens erstreckt. Dagegen findet sich in dem linken grossen Flügel des Keilbeins ein Sprung, der von hinten nach vorn den Knochen durchdringt. Weitere Verletzungen wurden nicht vorgefunden. Zur eventuellen Untersuchung auf Gift wurden aus der Bauchhöhle und zwar aus der Magen- und Nierengegend die Reste schwärzlicher Masse, die dort vorhanden waren, ausserdem Stücke der mumificirten Haut von Brust und Schulter herausgenommen, auch aus einem noch nicht vollständig mumificirten Oberschenkel ein Stück ausgeschnitten und diese Theile sämmtlich in ein Glasgefäss gethan, verschlossen und dem Herrn Richter zur Asservation übergeben. Bezüglich der Todesursache und der Concurrenz eines Dritten erklären die Obducenten, dass ihnen die bisher stattgehabten Ermittelungen und die Resultate der heutigen Untersuchung nur die Möglichkeit an die Hand geben, zu behaupten, dass der Verstorbene im Leben einen Schlag auf die rechte Seite des Kopfes erhalten hat, welcher den Sprung in dem Scheitelbein und durch Gegenschlag den Sprung in dem Keilbein hervorgerufen hat. Ueber die Folgen dieses Schlages im Leben ein sicheres Urtheil abzugeben, sind sie ausser Stande. Bezüglich einer etwa stattgehabten Vergiftung behalten sie

sich ihr Urtheil bis nach event. erfolgter chemischer Untersuchung der asservirten Leichentheile vor."

Die Leiche wurde beerdigt, der Kopf später aber wieder exhumirt und in gerichtliche Asservation genommen. Auch wurde eine Düte voll Erde von der Stelle, an welcher die Leiche aufgefunden worden war, entnommen. Diese Probe Erde und die asservirten Weichtheile aus der Leiche wurden demnächst von dem gerichtlichen Chemiker Dr. B. zu B. einer chemischen Prüfung auf das Vorhandensein von Giften unterzogen. In Anbetracht der besonderen Umstände des Falles, insbesondere der seit dem Tode verflossenen Zeit und des Fundortes wurde die Prüfung der beiderlei Objecte auf Metallgifte beschränkt. In beiden war ausser bedeutungslosen Spuren von Kupfer — in den ca. 250 g Erde 0.008 g (Act. Vol. If. 240) in den untersuchten 50 g Leichentheilen „Spuren" ohne Gewichtsangabe — irgend ein Metallgift nicht nachweisbar. Ferner sind von demselben Sachverständigen mehrere Flecken, welche bei der gerichtlichen Localbesichtigung des R.'schen Mühlengebäudes (Act. Vol. If. 90/91) auf mehreren Dielen, ausserdem in einem Kleiderschrank und an einem Wagenkissen, sowie in dem Halstuch und an den Hosenträgern des Verstorbenen vorgefunden wurden und den Verdacht von Blutspuren erregten, auf solche untersucht. Diese Untersuchungen haben ein positives Ergebniss nur insofern gehabt, als mehrere Flecken auf 2 Dielen des Hausflurs und auf einer Diele des anstossenden Wohnzimmers als „durch Pilze degenerirte alte Blutflecke" von dem Sachverständigen bezeichnet werden; eine Prüfung, ob es sich hierbei um menschliches oder anderes Blut handelte, erwies sich als unmöglich.

Nach nochmaliger Untersuchung des asservirten Schädels hat der Kreisphysikus Dr. N. unterm 10. März 1886 ein motivirtes Gutachten und zwar allein, obwohl in der Redeform der Mehrheit der ersten Person, wie wenn auch der zweite Obducent an der Abfassung betheiligt gewesen wäre, über die Bedeutung der protokollarisch festgestellten Schädelverletzung abgegeben. In demselben heisst es (Act. Vol. IIf. 124ff.):

„In dem Obductionsprotokoll vom 5. Februar 1884 ist gesagt, dass sich in dem rechten Scheitelbein im hinteren Theil, von der Schuppennaht ausgehend, ein 4 cm gerade in die Höhe gehender und im Winkel ebenso weit nach vorn verlaufender Sprung im Knochen vorfindet. Diese Bestimmung ist irrthümlich und beruht wohl auf einen Schreibfehler, da der qu. Sprung sich im linken Scheitelbein befindet, und bis 4 cm von dem vorderen Rande des linken Scheitelbeins, da wo derselbe sich in der Kranznaht mit dem Stirnbein verbindet, sich erstreckt. Etwas oberhalb der an diesem Schädel ausnahmsweise sehr ausgeprägten Linea semicircularis und parallel mit ihr verlaufend, 4 cm von der Kranznaht entfernt findet sich in dem linken Scheitelbein eine 4 cm lange Verletzung vor, von welcher schon in dem Obductionsprotokoll gesagt ist, dass nach der Durchsägung des Knochens sich zeigte, dass der vorerwähnte Sprung sich nur auf die äussere Tafel des Knochens erstrecken konnte. Ein nochmaliger jetzt von uns quer durch die Verletzung gelegter Sägeschnitt giebt den Beweis, dass die erwähnte Zusammenhangstrennung nur 1 mm tief in den Knochen eingedrungen ist."

Wir werden später erörtern, dass weder an dem linken Scheitelbein, noch sonst irgendwo an dem uns übersandten Schädel des p. S. irgend eine unnatürliche Zusammenhangstrennung — selbstverständlich abgesehen von den Obductionssägeschnitten — besteht; aber wir müssen schon hier auf die Widersprüche und Unklarheiten innerhalb des vorstehenden Passus des Gutachtens aufmerksam machen, wobei wir über den Irrthum, mit welchem bei der ersten Untersuchung des Schädels das rechte Scheitelbein statt des linken als das vermeintlich verletzte wiederholt bezeichnet worden ist, hinweggehen wollen. In dem Protokoll, auf welches das Gutachten ausdrücklich Bezug nimmt, wird, wie auch das Gutachten selbst nochmals anführt, ein von der Schuppennaht ausgehender Sprung in dem Scheitelbein registrirt, während der Sprung nach der späteren Angabe des Gutachtens an einer völlig anderen Stelle dieses Knochens, nämlich oberhalb der Linea semicircularis mit dieser parallel verlaufen soll; zugleich aber wird versucht, die nach der Beschreibung der Lage unmögliche Identität der beiden angeblichen Verletzungen noch dadurch zu erweisen, dass ein neuer Sägeschnitt die frühere Angabe, dass der Sprung nur durch die äussere Tafel des Knochens gehe, bestätigt habe. — Nach dieser ganz unverständlichen Darstellung fährt das Gutachten fort: „Der weiter erwähnte Sprung in dem linken grossen Flügel des Keilbeins, der von hinten nach vorn den Knochen durchdringt, liegt in der Schädelhöhlenfläche des grossen linken Keilbeinflügels und geht in der Richtung vom ovalen Loch nach vorn nach dem runden zu. Wie weit dieser Sprung nach unten in den linken Flügelfortsatz sich fortsetzt, ist nicht festzustellen.“

Weiter erklärt sich nunmehr der Gutachter „in der Lage, über die Art, wie die Verletzung zu Stande gekommen ist, ein weiteres Urtheil abzugeben“, „dass die beiden Zusammenhangstrennungen im linken Scheitelbein und im linken grossen Keilbeinflügel im Zusammenhang stehen und durch eine Gewalt hervorgerufen sind, ist von vornherein anzunehmen. Die Beschaffenheit der Verletzung des Scheitelbeins, welche gleichsam eine geschälte Knochenwunde darstellt, zeigt erstens, dass das Instrument, welches gegen den Knochen bewegt ist, nicht in senkrechter Richtung, sondern in schräger den Knochen getroffen hat; zweitens zeigt das strichförmige Eindringen des Instrumentes in den Knochen, dass dasselbe scharf und glatt gewesen sein muss; drittens ist es bei der Härte des Knochens sicher, dass das Instrument eine ziemliche Schwere gehabt haben muss.“ „Fast mit

Gewissheit weisen uns diese Erwägungen darauf hin, dass ein Beil oder eine Axt zur Verwendung gekommen ist.“ Das Gutachten wird schliesslich dahin abgegeben, „dass 1) der Schädel der am 5. Februar 1884 obducirten Leiche des Mühlenbesitzers S. einen Schlag mit einem schweren, scharfen Instrument (Axt, Beil oder dergl.) erhalten, welcher die Verletzung am Scheitelbein und am Keilbein hervorgerufen hat und dass 2) die Annahme möglich, ja sogar wahrscheinlich ist, dass in Folge davon Veränderungen im Gehirn eingetreten sind, welche den Tod veranlasst haben.“

Hierauf wurde das Königliche Medicinalcollegium der Provinz B. unter Uebersendung des Schädels zur Erstattung eines Obergutachtens über die Frage, „ob die in Rede stehende Schädelverletzung des verstorbenen S. dem lebenden Körper oder der Leiche zugefügt ist,“ veranlasst. In dem unterm 12. April 1886 erstatteten Gutachten (Act. Vol. II f. 122 ff.) wird vorweg erklärt, dass aus der Besichtigung des Schädels zweifellos erhellt, dass es sich hier gar nicht um Knochenverletzungen handelt; die angebliche Fissur des linken Scheitelbeins sei die Furche für ein Blutgefäss, welches dem Knochen dicht angelegen habe; auch in dem grossen linken Keilbeinflügel sei eine Knochentrennung nicht wahrnehmbar; das Collegium enthält sich unter diesen Umständen jedes weiteren Eingehens auf die Schlussfolgerungen der Obducenten bezw. des Kreisphysikus pp. Dr. L. und bemerkt nur noch für den Fall, „dass, wenn es sich in der That um zwei so unbedeutende Knochenfissuren, wie sie hier supponirt worden sind, handelte, die Annahme, dass dieselben, sei es bei Lebzeiten, sei es nach dem Tode, mittels eines scharfen, schweren Instrumentes, wie einer Axt oder eines Beiles, beigebracht wären, ausgeschlossen werden müsste.“

Diesem Obergutachten gegenüber hat der Kreisphysikus pp. Dr. L. in dem Termin vom 3. November 1886 auch nach nochmaliger Vorlegung des Schädels seine frühere gutachtliche Erklärung aufrecht gehalten (Act. Vol. II. Fol. 311).

Nunmehr wurde die Erstattung eines Gutachtens der unterzeichneten Deputation in Antrag gebracht und sind uns zu diesem Zwecke ausser den Untersuchungsacten in einer Kiste die nachstehend aufgeführten Asservate übergeben worden:

1) der Bindfaden,

2) Reste eines wollenen Halstuches und Hosenträger,

3) der in 3 Stücke zersägte Schädel mit Ausschluss des Unterkieferknochens.

Gutachten.

Die soeben erwähnten Gegenstände sind von uns besichtigt worden. Hinsichtlich des Objectes zu Ziffer 1 haben wir nur zu bemerken, dass wir der oben mitgetheilten Annahme des Criminalcommissarius R., wonach die Schnur sehr wohl die erforderliche Tragfähigkeit besessen haben kann, die Leiche eines Erwachsenen selbst übermittleren Gewichtes hängend zu halten, lediglich theilen. In Betreff der zu Ziffer 2 aufgeführten Gegenstände beziehen wir uns auf das betreffende Gutachten des Chemikers Dr. N. vom 5. October 1886 (Act. Vol. II. F. 332 ff.).

Was aber den Schädel anbetrifft, so hat sich bei genauer Untersuchung, wie bereits erwähnt, irgend eine Verletzung an demselben nicht auffinden lassen. Bei den schon hervorgehobenen Widersprüchen und Unklarheiten in den Beschreibungen der beiden obducirenden Aerzte und des späteren alleinigen Gutachtens des Dr. L. ist es unmöglich, mit Sicherheit anzugeben, welcher Befund als ein Sprung, als eine Zusammenhangstrennung im linken Scheitelbein angesehen worden ist. Insbesondere sind aber zwei anscheinend von dem p. Dr. L. noch selbst mit einander confundirte Stellen zu berücksichtigen: 1) — nach der Beschreibung der Lage im Protokoll vom 5. Februar 1884 — kann es sich um diejenige, kaum 1 mm breite, seichte, glattvertiefte Furche handeln, welche linkerseits auf der äusseren Oberfläche des Schädels, im hinteren Theil der Schläfenbeinschuppe beginnend und über die Schuppennaht hinwegsetzend, von der letzteren abgerechnet noch ca. 4 cm nach oben hin aufsteigt und sich alsdann in einen nach oben und hinten convexen Bogen schief nach vorn und oben wendet, um bald darauf immer flacher und endlich kaum noch sichtbar werdend zu verschwinden; wir haben, um keinerlei Zweifel über die Lage dieser Furche aufkommen zu lassen, neben derselben zu beiden Seiten je einen rothen Tintenstrich gezeichnet; diese Furche ist, wie schon das Königliche Medicinalcollegium richtig angegeben hat, eine natürliche Rinne, in welcher ein dem Knochen aufliegendes Blutgefäss verlaufen ist, und von irgend einer Zusammenhangstrennung, einem auch nur 1 mm tief eindringenden oder nur die äussere Tafel

durchsetzenden Knochensprunge ist keine Spur vorhanden; oder 2) — nach einem Theil der in sich widerspruchsvollen Beschreibung des pp. Dr. L. in dem Gutachten vom 10. März 1886, namentlich zusammengehalten mit der in demselben, weiterhin gegebenen Beurtheilung des Befundes, — handelt es sich um die von uns behufs Ausschlusses jeden Zweifels beiderseits mit je einem grünen Tintenstrich eingerahmte, ca. 4 cm lange, lineare, nach oben ganz leicht convexe Vertiefung, die ebenfalls auf der äusseren Oberfläche der Hirnschale in der mittleren Gegend des linken Scheitelbeins, welches übrigens in Folge der Verwachsung der Knochenränder der Pfeilnaht mit dem rechten Scheitelbein zusammen einen einzigen Knochen darstellt, in der Richtung von vorn nach hinten verläuft, deren rechter Rand flach in den oberen Theil des Scheitelbeines übergeht, während der linke eine ziemlich steil vorspringende feingezackte Leiste bildet; dies aber ist die, wie der Kreisphysikus selbst an einer Stelle seines vorerwähnten Gutachtens angiebt, hier ausnahmsweise stark ausgeprägte halbbogenförmige Linie — linea semicircularis —, an welchen sich ein Theil der Kopfsehnenhaube anheftet; auch an dieser Stelle oder in ihrer Nachbarschaft ist irgend eine Zusammenhangstrennung des Knochens nicht wahrnehmbar.

Endlich besteht auch an der Innenfläche der Schädelhöhle an der von den Obducenten angegebenen Stelle der Schädelgrundfläche, nämlich in dem linken grossen Keilbeinflügel, ein Knochensprung nicht; die dort erkennbare höchst feine Linie, welche den von dem Kreisphysikus näher bezeichneten Verlauf nimmt und neben welcher von uns gleichfalls zur grösseren Deutlichkeit beiderseits je ein blauer Tintenstrich gezogen ist, bildet keine Zusammenhangstrennung, keinen Sprung des Knochens, sondern ist eine feine Furche von nicht merkbarer Tiefe, möglicherweise der Effect einer kratzenden Berührung mit einer Messerspitze, wie dergleichen auf der entsprechenden Stelle der anderen Seite, nur in anderer Richtung sichtbar und vermuthlich bei der Ablösung der harten Hirnhaut vom Knochen gelegentlich der Blosslegung der Knochen der Schädelgrundfläche bei der Obduction entstanden sind.

Was die zweite der an uns gestellten Fragen anbelangt, nämlich, was nach dem objectiven Befunde als die Ursache des Todes des p. S. anzusehen ist, so hat der objective anatomische Befund, welcher wegen der weit vorgeschrittenen Fäulniss der Leiche nur

höchst rudimentär hat erhoben werden können, sowie auch der chemische Befund der Leichentheile nicht den geringsten Anhalt auch nur für die Feststellung der Todesart, geschweige denn eine Unterlage für die Annahme der weiteren Veranlassung der nächsten Todesursache ergeben und es lässt sich insbesondere aus demselben auch für die Beantwortung der dritten Frage, ob speciell Anhaltspunkte vorliegen, welche für die Annahme des Todes des p. S. durch einen Dritten oder durch Selbstmord sprechen, Nichts entnehmen.

Wir geben hiernach unser Gutachten schliesslich dahin ab:

1. Der Schädel des p. S. ist unverletzt.
2. Die Ursache des Todes des p. S. ist aus dem objectiven Befunde nicht zu entnehmen.
3. Insbesondere ist auch nur mit einiger Wahrscheinlichkeit aus dem Befunde nicht zu erschliessen, ob der Tod des p. S. durch einen Dritten oder durch Selbstmord herbeigeführt worden ist.

Berlin, den 10. October 1888.

3.

Mord oder Selbstmord.

Von

Prof. Dr. **Liman.**

Die nachstehenden Gutachten veröffentliche ich auf Wunsch Sr. Excellenz des Herrn Dr. L. Marowsky in Odessa.

In einem Anschreiben an mich vom 4./16. Februar 1889 sagte derselbe:

„Den 11. Juni 1884 wurde in Odessa in eigener Wohnung der Gendarms-Kapitän Gischden von der herbeigerufenen Polizei in seinem Bette todt gefunden, wobei es keinem Zweifel unterlag, dass er eines gewaltsamen Todes gestorben sei. Da die zuförderst vom Untersuchungsrichter zugezogenen ärztlichen Sachverständigen sich über die Todesart Gischden's sehr unentschlossen ausgesprochen haben, einige unter ihnen aber die Möglichkeit des Selbstmordes in gegebenem Falle „positiv" leugneten, so ersuchte der Untersuchungsrichter um das Gutachten der Odessaer Ober-Medicinalverwaltung, deren Vorsteher (Inspector) ich zur Zeit gewesen bin. Obgleich die Untersuchungsacten, wie Sie selbst ersehen werden, sehr mangelhaft sind, hat es mir doch nach reiflicher Ueberlegung geschienen, dass in gegebenem Falle ein Mord durch fremde Hand höchst unwahrscheinlich sei und in diesem Sinne hat sich die Medicinalverwaltung in ihrem beigelegten Gutachten vom 5. October ausgesprochen. Damit nicht zufrieden gestellt, erbat sich der Untersuchungsrichter das Gutachten des Medicinalrathes beim Ministerium des Innern, welches im Gegensatz sich positiv für „Mord" aussprach.

In Folge dessen wurden zwei von den dreien in der Wohnung Gischden's in der Nacht vom 10. auf den 11. Juni 1884 anwesenden Personen — sein Lakei Powalsky und dessen Geliebte Korolewitsch — dem Schwurgerichte überwiesen, welches sie Beide freisprach. — Auf das Gesuch des Staatsanwaltes aber wurde das freisprechende Urtheil vom Senate cassirt und ein anderer Jurycomplect zum Wahrspruch beauftragt, welcher den Powalsky schuldig fand, was zur Verurtheilung auf 14jährige schwere Arbeit in den Bergwerken

Sibiriens führte, seine Geliebte aber, Korolewitsch, freisprach. — Ich, hochgeehrter Herr College, bin fest überzeugt, dass in diesem Falle ein Unschuldiger verurtheilt worden ist. Um ihm sein Schicksal zu erleichtern, giebt es nur ein Mittel — von einer anerkannten Autorität in der gerichtlichen Medicin ein Gutachten über den Fall zu erbitten und sollte es günstig für Powalsky ausfallen, d. h. sollte die Autorität für Selbstmord stimmen, die Sache durch den Justizminister dem Kaiser vorzustellen, um seine Allerhöchste Gnade zu erbitten, den Process noch einmal durchsehen zu lassen."

I. Protokoll der Odessaer Medicinalverwaltung vom 5. October 1884 in Betreff des Processes „Ueber den gewaltsamen Tod des Kapitäns der Odessaer Gendarmerieverwaltung Gischden".

In Folge des Gesuches des Untersuchungsrichters des Odessaer Kreisgerichts vom 24. August d. J. unter No. 255, dem die Untersuchungsacta im Original beigelegt waren, hat die Odessaer Medicinalverwaltung, im Beistande der endesunterzeichneten Herren Aerzte, dieselben geprüft, um die Zweifel zu entscheiden und die Meinungsunterschiede der in dieser Sache befragten Aerzte, der Herren Dosriansky, Kolatschewsky, Duchnowsky und Lissner, zu beseitigen, und ihr Urtheil über die Todesursache des Kapitäns Gischden abzugeben, wobei folgende Hauptfragen zu entscheiden waren:

1. Welche von den auf der Leiche Gischden's aufgefundenen Wunden zuerst zugefügt worden, und welcher Zeitraum zwischen den beiden Verwundungen verflossen ist?
2. Ob und wie lange G. nach dem Erhalten jeder dieser Wunden bewusste complicirte Bewegungen, nämlich Gehen, Gegenstände mit den Händen anfassen und Sprechen, ausführen konnte?
3. In welcher Lage sich der Körper des Kapitäns G. im Momente, wo jene Wunden ihm beigebracht wurden, befunden habe?
4. Ob jene Wunden dem K. G. von ihm selbst, oder von einer anderen Person zugefügt worden sind?

Die Data des vorliegenden, von Dr. Marowsky referirten Falles sind, soweit sie zur Beantwortung der vom Herrn Untersuchungsrichter vorgelegten Fragen dienen können, folgende:

Den 10. Juni hat der Gendarmeriekapitän Gischden um 8 Uhr Abends seine Wohnung verlassen und ist spät, nach 3 Uhr Morgens,

nach Hause zurückgekehrt. In diesem Umstande liegt nichts Aussergewöhnliches, da es bei G. nicht selten spät nach Mitternacht nach Hause zurückzukehren vorkam. In der Nacht vom 10. zum 11. Juni befanden sich in seiner Wohnung, im Hause Posochoff, an der Ecke der Gulewaja- und Dechtiarnaja-Strasse der dejourirende Ordonnanzgendarm, der Lakei des K. G., T. Powalsky, und die Geliebte des letzteren, A. Korolewitsch. Die beiden Letzteren verweilten in der Küche, die durch ein kleines Vorzimmer vom Schlafzimmer des Kapitäns geschieden ist, der Ordonnanzgendarm aber schlief in einem besonderen, an die Küche angrenzenden Zimmer. Diese sämmtlichen Zimmer sind mit den Fenstern nach dem Hofe des Hauses gerichtet, und das Schlafzimmer des Kapitäns grenzt mittelst der Wand an die Nachbarwohnung der Krschitzky an.

Früh Morgens zwischen 5 und 6 Uhr weckten der Lakei des K. G. und dessen Geliebte den schlafenden Gendarmen, ihm zurufend, er solle möglichst schnell zum Herrn kommen, „da sich dieser tödtliche Schnittwunden beigebracht habe.“ Er sprang auf und lief, ohne sich angekleidet zu haben, in's Schlafzimmer G.'s, wo er denselben taumelnd an seinem Bette stehen sah; der ist aber sogleich rücklings auf das Bett gefallen, mit dem Kopfe auf das Kissen und zitterte am ganzen Leibe. Von seiner Schulter floss Blut, auf dem Gesichte aber waren keine Zeichen vorhanden. Er war im blossen Hemde, ohne Unterhosen. Der Gendarm fragte Gischden: „Was ihm geschehen sei?“ erhielt aber keine Antwort, der Kapitän stöhnte nur stark und zitterte. Der Gendarm ging sofort, dem Rathe des Lakeis folgend, nach der Gendarmerieverwaltung, um das Geschehene zu melden; als er aber zurückkehrte, traf er schon an Ort und Stelle einen Polizeibeamten und bemerkte, dass beim Kapitän „der Kopf durchgeschossen sei“.

Der Lakei des K. G., T. Powalsky[1]), sagte dem Untersuchungsrichter aus, dass zwischen 3 und 4 Uhr Morgens der K. G. nach Hause kam, seinen Paletot auszog und im Vorzimmer des Paradeeinganges aufhing. In's Schlafzimmer sei der Kapitän G. durch's Gastzimmer gegangen; darauf habe er ihn ausgekleidet, seine Kleider geputzt, Wasser für die Nacht und ein Buch zum Lesen gereicht und sei schlafen gegangen. Gegen 5 Uhr Morgens sei er (der Lakei) aufgewacht und auf den Abtritt gegangen, wo er 8 bis 10 Minuten ver-

[1]) Ein Jüngling von mittlerem Wuchs und mässig starkem Bau.

blieben ist. Der Hof wurde zu dieser Zeit vom Hausknecht gefegt und es gingen dort Bedienstete anderer Einwohner umher. Das Mädchen, das bei ihm übernachtete, A. Korolewitsch, lag zu dieser Zeit noch im Bette. Als er in die Küche zurückgekehrt sei, habe er dort den Ordonnanzgendarm gefunden. Agafia habe ihm schreiend mitgetheilt, dass der Herr sich getödtet habe, blutend in die Küche hereingegangen sei, ihr den Ordonnanzgendarmen zu rufen befohlen habe, indem er „rettet mich" sagte, selbst aber in's Zimmer zurückgekehrt sei. Als er in's Schlafzimmer des Kapitäns hereingegangen sei, habe er ihn auf dem Fussende des Bettes sitzend gefunden, den Kopf an die Wand gelehnt und stöhnend. Er habe aus der Brust geblutet und auf der „Bettdecke" sei eine grosse Blutlache zu sehen gewesen. Die Beine waren nicht zur Diele herunterhängend, sondern auf dem Bette ausgestreckt gewesen; in den Händen hatte der Kapitän nichts; die rechte Hand hielt er an der Stelle, wo sich die Wunde befand, der linke Arm hing herunter. Er habe keine Fragen an den Kapitän gerichtet. In die Küche zurückgekehrt, habe er noch Agafia und den Ordonnanzgendarm daselbst getroffen; sie seien aber bald weggegangen, er aber habe sich dort anzukleiden und zu waschen angefangen, als plötzlich im Schlafzimmer des Kapitäns ein Schuss ertönt sei. Er sei sofort auf die Paradetreppe hinausgelaufen und habe dem Hausknecht gesagt, dass sich der Kapitän getödtet habe. Als er mit dem Hausknecht in's Schlafzimmer hineingekommen war, haben sie den Kapitän mit dem Kopfe auf dem Kissen liegend gefunden, auf der Diele aber lagen ein Revolver und ein Dolch. Er habe keinen anderen Dolch in der Hand des Kapitäns bemerkt. Der Revolver habe gewöhnlich auf der Commode neben dem Spiegel gelegen, und der Kapitän habe die Gewohnheit nicht gehabt, denselben auf die Nacht neben sich zu legen. Als er dem Kapitän das Buch gereicht habe, habe er nicht bemerkt, wo der Revolver lag. Das Buch aber, welches der Lakei gereicht hatte[1]), fand sich auf dem Fensterbrette neben der Karaffe mit Wasser.

Die Geliebte des T. Powalsky, Agafia Korolewitsch, sagte dem Untersuchungsrichter unter Anderem aus, dass früh Morgens den 11. Juni T. Powalsky aus der Küche weggegangen sei, und dass es ihr gleich nach seinem Abgange geschienen habe, als wenn 4 Schüsse nach einander abgefeuert seien, von welchen die Fensterscheiben er-

[1]) Tschernyschewski's Roman: „Was thun?"

zittert seien, und gleich danach sei die Thür aufgegangen, und es sei in die Küche der Kapitän Gischden im blossen Hemde und Unterhosen hereingelaufen, mit auf der Brust gekreuzten Armen, zitternd, und habe mit leiser Stimme gerufen: „zu Hülfe! rettet mich!“ „von der rechten Seite, wie es ihr schien, habe er geblutet, sein Gesicht sei aber ganz rein gewesen“. Nachdem der Kapitän jene Worte gesagt habe, „sei er in's Schlafzimmer zurückgekehrt und habe sich auf das Bett gelegt, den Kopf zum Fussende des Bettes gekehrt, zusammengekauert und zitternd“. Zugleich soll sie auf der Diele, unweit vom Bette, einen Revolver gesehen haben.

Frau Krzitzkaja, die in dem an die Wohnung G.'s angrenzenden Quartier wohnte, sagte dem Untersuchungsrichter aus, dass sie, den 11. Juni nach 5 Uhr Morgens sich im Hofe neben dem Fenster des Schlafzimmers Gischden's befindend, ihre Blumen besah und mit ihrer Nachbarin Sitnikowa sprach, als sie Beide in der Wohnung des Kapitäns G. ein „herzzerreissendes Stöhnen“ hörten, das sich mehrere Mal wiederholt habe. Sitnikowa legte ihr Ohr an das Fenster der Wohnung G.'s an und sagte ihr, dass ein furchtbares Stöhnen und wie Schluchzen zu hören sei. Beide dachten, dass der Kapitän erkrankt und wahrscheinlich Niemand in seiner Wohnung zugegen sei, ihm Hülfe zu leisten. Die Fensterladen und der Hintergang der Wohnung des Kapitäns waren geschlossen. In diesem Augenblicke wurde Frau K. von ihrem Kinde gerufen, und als sie nach einigen Minuten wieder in den Hof trat, sagte ihr Sitnikowa, dass in der Wohnung des Kapitäns ein Schuss gefallen sei. Um dieselbe Zeit fingen in dem Hof Leute herbeizulaufen an.

Der Hausknecht sagte dem Untersuchungsrichter aus, dass er den Schuss um $^1/_2$6 gehört habe, 3—4 Minuten vorher sei aber aus der Wohnung G.'s der Ordonnanzgendarm herausgelaufen, habe ihm garnichts gesagt und sei auf die Strasse gelaufen. Nach dem Gendarmen sei auf die Paradetreppe der Lakei des Kapitäns, ganz blass und verwirrt, herausgelaufen und habe ihm zugerufen, dass der Herr sich ermordet habe. Der Hausknecht hat gleich einen Polizeidiener gerufen und ist mit ihm gegangen, den Kapitän zu sehen; dieser lag auf dem Bette in derselben Lage, in der ihn der Untersuchungsrichter gesehen hat, athmete, sprach aber nicht. Der Kapitän war aufgedeckt; auf der Diele lagen die Decke, das Bettlaken und die Unterhosen.

Als um 6 Uhr Morgens am 11. Juni Dr. Kolatschewsky vom

Polizeibeamten zum Kapitän Gischden aufgefordert wurde mit der Angabe, dieser Officier habe sich ermordet, hat er denselben nicht mehr am Leben getroffen, und seine Leiche war schon „erstarrt". Er lag im Schlafzimmer auf dem Bette auf dem Rücken mit einer Sommerdecke bedeckt; der Kopf lag auf dem Kissen mit dem Gesichte etwas gegen die Wand gekehrt. Der rechte Arm war hinter den Kopf geworfen, mit dem Ellenbogen an die Wand gestützt; in der betreffenden Hand befand sich „ein grosses Jagdmesser innerhalb seiner Scheide"; der linke Arm aber war dem Körper entlang ausgestreckt. An der linken Seite der Brust war eine Stichwunde zu sehen, an der linken Schläfe eine Schusswunde. Zwischen dem Bette und dem Nachtschränkchen, dem Kopfende des Bettes gegenüber, lag auf der Diele ein Revolver, der Mitte des Bettes aber gegenüber in der Entfernung von ca. einem Schritt lag ein Jagdmesser ohne Scheide, mit der Spitze gegen das Bett, mit dem Griffe gegen die Thür gerichtet.

Die Besichtigung der Leiche des Kapitäns G. und der ganzen äusseren Umgebung durch den Untersuchungsrichter und den Arzt hat Folgendes ergeben:

1. Auf der Thür, die aus dem Vorzimmer in die Küche führt und sich gegen das Vorzimmer öffnet, das, wie oben gesagt, das Schlafzimmer des Kapitäns G. von der Küche trennt, bemerkt man, wie es sich bei der Besichtigung der Thür durch die Mitglieder der Medicinalverwaltnng ergeben hat, in der Mitte des Rahmens auf der gegen die Küche gerichteten Oberfläche der Thür und an dem durch die Angeln befestigten Rande derselben einen Blutflecken von der Breite eines menschlichen Handtellers, dessen oberer Theil erst blassblutroth gefärbt ist; darauf folgt ein Streifen von stärkerer Färbung, worauf wieder der blasser gefärbte mittlere Theil des Fleckens und der wieder etwas gesättigter gefärbte untere Rand desselben folgen. Die Form des Fleckens war, wie es den Mitgliedern der Medicinalverwaltung schien, derartig, als ob etwas mit Blut bedecktes der Oberfläche der geöffneten Thür entlang gestrichen wäre, da der mehr nach innen gewandte, das heisst der bei von der Küche aus geöffneten Thüre nach dem Vorzimmer gerichtete Theil des Fleckens nach der Mitte der Oberfläche der Thür zu weniger breit wird und gleichsam in eine Menge kleiner Streifen zertheilt erscheint. Eine derartige Vertheilung der Färbung verschiedener Intensität konnte der Meinung der Mitglieder der Medicinalverwaltung nach nur dadurch bedingt sein, dass der

Flecken durch flüssiges, noch nicht geronnenes und dabei in so bedeutender Menge vorhandenes Blut hervorgebracht worden sei, dass es dem Flecken entlang heruntergeflossen war; wobei das Blut vom oberen Rande des Fleckens eine gewisse Strecke heruntergeflossen, geronnen sei und dadurch den ersten dunklen Streifen erzeugt habe; das Blut der zweiten Hälfte des Fleckens aber zu dessen unterem Rande heruntergeflossen sei, wo es einen dunkeln Saum mit unregelmässigem, aber abgerundetem Rande gebildet habe [1]). — Etwas unterhalb dieses Fleckes, auf derselben Oberfläche der Thür fand sich ein Tropfen Blut, dessen oberer Theil schmäler war, der untere aber einen grossen und dick aufgetragenen Tropfen Blut darstellte; noch weiter nach unten, fast am unteren Rande der Thür, einige weitere verspritzte Blutstropfen.

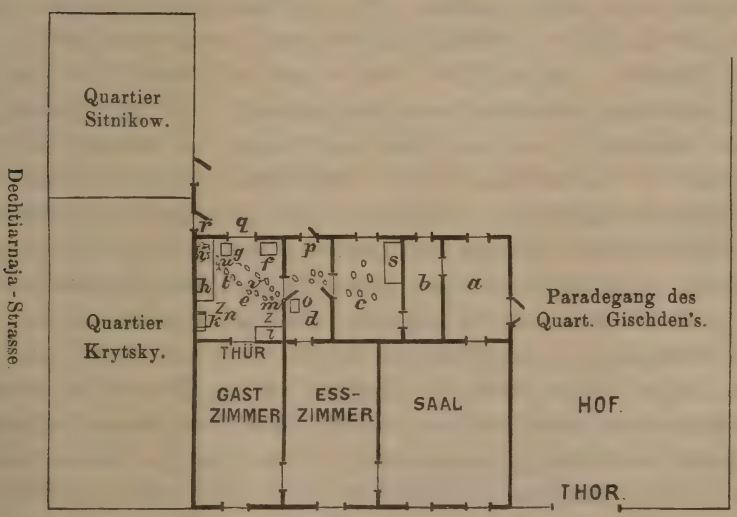
Auf der Diele unweit von der Thür — wie man nach dem Plane schliessen kann — im Vorzimmer wurden einige Tropfen frischen Blutes gefunden. In der Ecke des Vorzimmers zwischen der Thür des Schlafzimmers des Kapitäns und der in's Esszimmer führenden Thür stand eine hohe Bank, worauf sich ein messingenes Waschbecken mit einer geringen Menge reinen Wassers, ein ebenfalls messingener Waschkrug mit Wasser, ein trockener Dielenwischlappen und ein zweiter nasser befanden. An mehreren Stellen neben dem Becken, das die Mitte der Bank einnahm, rechts von ihm, und auch links vom Lappen, der am rechten Rande der Bank lag, wurden vom Untersuchungsrichter und dem Arzte unbedeutende Flecken von Blut oder anderer Substanz auf der oberen Fläche des Bankbrettes bemerkt.

In dem kleinen Schlafzimmer befand sich rechts vom Eingange eine Commode, worauf eine grosse Menge frisch gewaschener Wäsche und auch Bücher lagen; über der Commode ein kleines Wandbrettchen und darauf ein Spiegel, Parfums, Seife und ein Kamm. Hinter der Commode nach einem kleinen, vom Fenster bedingten Zwischenraum stand ein kleines Schränkchen und darauf lagen eine goldene Uhr mit einer goldenen Kette und Siegel, eine silberne Cigarrendose, ein Aschnapf mit einer nicht zu Ende geraüchten Papiros, eine Nagelscheere und ein Glas, bis zu einem Viertel seines Inhalts mit Wasser gefüllt. Im Schränkchen fand sich ein Nachtgeschirr, halb mit Harn gefüllt. Nach dem Schränkchen stand ein

[1]) Der Flecken auf der Küchenthüre befand sich in der Höhe des Ellenbogens eines erwachsenen Mannes.

einschläfriges eisernes Bett, mit dem Kopfende zur rechten Wand, mit der rechten Seite der dem Eingange aus dem Vorzimmer gegenüberliegenden Wand entlang gerichtet; derselben Wand entlang stand am Fussende des Bettes ein Korb, worauf reingewaschene Wäsche lag; in der Ecke mehrere verschiedenartige Flinten (Stutzer). Weiter an der dem Fenster gegenüberliegenden Wand findet sich eine Thür, die in ein an das Esszimmer grenzendes Zimmer führt; in der Ecke aber ein grosser Kleiderschrank; worauf verschiedene zusammengebundene, eingerahmte Bilder und zwei Kartonkästen für Muff und Hut lagen. Darauf, zwischen dem Schranke und der Eingangsthür aus dem Vorzimmer, stand ein Marseiller Strohstuhl, auf dem zwei Sommerkittel des Kapitäns aufgehängt waren. Ein ebensolcher Stuhl stand auch neben dem Fussende des Bettes und darauf lagen zusammengelegte Gendarmhosen und daneben auf der Diele Halbstiefel und Socken.

Plan des Hauses Posochof.



Strasse „Gulewaja".

a) Paradevorzimmer.
b) Zimmer, in welchem der Ordonnanzgend. schlief.
c) Küche
d) Vorzimmer.
e) Schlafzimmer Gischden's, ca. 3 m breit u. 4 m lang.
f) Kommode.
g) Kleines Betttischchen.
h) Bett Gischden's.
i) Kopfende des Bettes.
k) Korb
l) Schrank.
m) u. n) Marseiller Stühle.
o) Waschbank im Vorzimmer.
p) Thür (gefenstert), welche in den Hof führte.
q) Fenster vom Schlafzimmer Gischden's.
r) Thür vom Quartier Krzytsky.
s) Bett in der Küche.
t) Jagdmesser.
u) Revolver.
v) Blutstropfen.

Nicht mehr als $^3/_4$ Arschin (54 cm) vom Kopfende des Bettes entfernt lag auf der Diele ein Jagdmesser mit krummem Griffe aus Hirschhorn mit scharfer Schneide und stumpfem, ziemlich breitem (ca. $^3/_4$ cm) Rücken, bei einer ca. ein Werschok (= 4,5 cm) breiten (wahrscheinlich am Griffe) und bis $^1/_4$ Arschin (18 cm) langen Klinge. Die eine Fläche der Klinge war leicht mit Blut beschmiert, von der Spitze angefangen, bis zu einer ein Werschok (4,5 cm) vom Griffe entfernten Stelle; die andere (mit einer Inschrift versehene) Fläche war viel schwächer mit Blut beschmiert, das kaum bis auf eine Entfernung von $1^1/_2$ Werschok (6,75 cm) vom Griffe reichte. Mit seiner Spitze war das Jagdmesser zum Bette gerichtet; in der Entfernung eines $^1/_2$ Arschins (0,36 m) von seiner Spitze lag auf der Diele neben dem Schränkchen ein kleiner Revolver, mit 5 Patronen geladen; die sechste war frisch abgefeuert. Die Trommel des (Bulldog-) Revolvers enthielt die leere Hülse; die Oeffnung seines Laufes war durch Pulverrauch berusst. Der Griff des Revolvers war gegen den Schrank, der Lauf nach dem Bette gerichtet. Bei der Besichtigung des Revolvers durch die Mitglieder der Medicinalverwaltung wurde derselbe als sehr leicht befunden; seinen Hahn konnte man mit einer Hand spannen, das Losdrücken erforderte keine Anstrengung. Bei der Prüfung hat es sich erwiesen, dass man damit sehr leicht mit der rechten, wie auch mit der linken Hand in die linke Schläfe schiessen könne.

Was das Jagdmesser betrifft, so ist es wegen der Krümmung des Griffes leichter mit der Schneide von sich als zu sich gerichtet zu halten; letzteres bietet aber auch keine besonderen Schwierigkeiten.

Auf der Diele des Schlafzimmers zwischen dem Messer und dem Revolver fanden sich ungefähr 6 Tropfen frischen Blutes (auf dem Plane ist zu sehen, dass die Tropfen auf der Diele nicht zwischen dem Messer und dem Revolver, sondern neben dem Messer näher zum Kopfende des Bettes gelegen waren). Diese Tropfen waren gehäuft, noch nicht vertrocknet. Von hier aus in der Richtung zur Thür, die in's Vorzimmer führt, fand sich eine sehr grosse Menge Tropfen, dem Plane nach in zwei Reihen gelagert. Diese Tropfen führen in's Vorzimmer und weiter in die Küche, auf deren Diele, so viel man verstehen kann, ca. 6 Tropfen Blut zu sehen waren, von einander „in Zickzackrichtung“ ca. à $^1/_4$ Arschin (18 cm) entfernt. Diese Tropfen waren blasser, „mehr vertrocknet“ und anscheinlich mit Füssen getreten. Am Rande des Griffes des Dolches, der sich in der Hand des Kapitäns befand, bemerkte man an der Vereinigungsstelle

mit der Klinge eine kaum merklich mit Blut beschmierte Stelle.

Den Worten des Untersuchungsrichters nach lag die Leiche des Kapitäns G. mit dem Rücken auf dem Bette in einer „etwas von rechts nach links gerückten“ Lage, was der Angabe Dr. Kolatschewsky's widerspricht, nach welchem der Kopf der Leiche mit dem Gesichte etwas zur Wand, d. h. nach rechts gekehrt war; und wie wir unten sehen werden, ist letzteres wahrscheinlicher. Die unteren Extremitäten waren der Länge nach ausgestreckt, die rechte berührte die linke von oben her. Die Fusswurzel des rechten Fusses war leicht mit Blut beschmiert, der linke Fuss zwischen die eisernen Stangen der Bettlehne hineingeschoben. Der rechte Arm war im Ellenbogen unter rechtem Winkel gebogen, wobei der Ellenbogen an die Wand gestemmt war und der „längsgerichtete“ (vordere) Theil des Armes auf der Stirn lag. In der erstarrten, etwas geballten Hand befand sich der Griff eines Dolches, der innerhalb einer Scheide an einem Riemchen hing; dieses war an einem Haken aufgehängt, der „aus dem Drahte des Gitters des Kopfendes des Bettes ausgebogen war“. Auf einem zweiten, an eine andere Stange des Gitters des Kopfendes angebrachten Haken hing auf einem langen weissen Riemchen die Scheide eines anderen „Dolches“, die in ihren Dimensionen zu dem auf der Diele gefundenen „Dolche“ passte. Das Protokoll sagt nicht, ob diese Scheide weiter vom freien Rande des Bettes näher zur Wand im Verhältniss zu dem innerhalb seiner Scheide befindlichen Dolche hing, oder umgekehrt, und welcher von den beiden Dolchen für einen Fremden leichter aus der Scheide zu ziehen wäre? — Der linke Arm der Leiche war im Ellenbogen unter einem rechten Winkel gebogen, die entsprechende Hand „berührte mit ausgestreckten Fingern den linken Oberschenkel“. Der Ellenbogen dieses Armes lag auf dem Kissen, desgleichen der Oberarm und ein Theil der Lenden. Beide Knie, Oberschenkel und der Unterleib waren mit einer Sommerdecke und einem Laken bedeckt, „die mit ihren entgegengesetzten Enden unter den Rücken untergelegt waren“. Als man dieselben von der Leiche heruntergenommen hatte, „fanden sich daselbst auch die Unterhosen unangezogen“. Die Unterhosen waren mit Blut besudelt, auf ihrem linken Knie aber fand sich ein kleiner „continuirlicher Blutflecken“. Unbedeutende Blutflecken wurden auch auf dem Laken gefunden, der die Leiche bedeckte. Später sagte der Polizeidiener, der vom Hausknecht herbeigerufen war, dem Untersuchungsrichter

aus, er habe den entblössten Kapitän bedeckt und habe die Unterhosen unter das Laken gelegt.

Das auf der Leiche befindliche kleinrussische Nachthemd war bis zur Mitte des Bauches aufgeschürzt, dessen Kragen aufgeknöpft (vielleicht durch Dr. Kolatschewsky, der die Wunde besichtigt hat?); die Aermel waren zugeknöpft. Das Ende des rechten Aermels war leicht mit Blut beschmiert, der linke aber, von der Schulter angefangen, „in einer schrägen Richtung zum Bauche" bis zum Ellenbogen mit Blut durchtränkt, das „die Grenze des Ellenbogens überschreitet und das Hemd bis zum Aufschlag des Hemdärmels bedeckt"; das Ende des letzteren soll aber frei von Blut gewesen sein. Auf dem linken Aermel des Hemdes in der Entfernung von 3 Werschok (13 cm) „von der Naht, die den Aermel an den Schultertheil befestigt, von der oberen Seite" war die Leinwand durchschnitten, der Grösse nach der Breite der Klinge des auf der Diele gefundenen Jagdmessers entsprechend. Bei der Besichtigung des Hemdes durch die Mitglieder der Medicinalverwaltung hat es sich erwiesen, dass neben dem grossen, eben erwähnten Durchschnitte des Hemdärmels sich noch zwei kleine fanden, ein geradliniger, ca. $^3/_4$ cm langer, daneben ein zweiter dreieckiger mit $^1/_2$ cm langen Seiten. Die Ränder dieser beiden Schnitte waren mit Blut durchtränkt und unterschieden sich in dieser Hinsicht überhaupt gar nicht vom Grossen, woraus man schliessen kann, dass alle Schnitte im Hemde fast gleichzeitig entstanden seien. Ausserdem hat die Besichtigung des Hemdes die Mitglieder der Medicinalverwaltung überzeugt, dass der ganze linke Aermel mit Blut durchtränkt war, und dass besonders viel davon neben dem Ellenbogen vorhanden war. Das Ende des linken Aermels war ebenfalls stark mit Blut besudelt, keineswegs frei davon. Das Blut hat die ganze linke Hälfte des mittleren Theils des Hemdes fast bis zum Niveau des Nabels durchtränkt. Beide Kissen erwiesen sich von der linken Seite stark mit Blut durchtränkt, das auch auf dem Theile des Lakens zu sehen war, der an die Stelle angrenzte, wo sich der Ellenbogen und der linke Theil des Rückens befanden. Ein grosser Blutfleck, der das Laken durch und durch imprägnirte, fand sich ganz am Fussende des Bettes von der rechten Seite, nicht mehr als 2—3 Werschok (ca. 11 cm) von der „Rückenlehne des unteren Theiles des Bettes" entfernt, und nicht mehr als 1 Werschok (4,5 cm) von der Wand des Zimmers selbst abstehend, so dass dieser unregelmässig begrenzte Fleck, der

sich fast ganz in der rechten Ecke des unteren Theils des Bettes befand, die Leiche fast gar nicht berührte. Diesem Flecke entsprechend fand sich auf der Wand des Schlafzimmers ein Streifen eingetrockneten Blutes, der vom Niveau des Bettes längs der Wand bis zur Diele verlief und dort mit einem Flecke eingetrockneten Blutes endigte. Unter dem Kissen fanden sich: ein kleines Taschenportemonnaie mit Kleingeld, Quittungen des Telegraphenbüreaus und Adressen und ein Bündel Schlüssel.

Die Besichtigung der Leiche hat ergeben, dass der Kapitän G. ein Mann über Mittelgrösse, kräftig und regelmässig gebaut, ausgezeichnet genährt, ca. 30 Jahre alt war. Die Haut, im Allgemeinen weiss, erwies sich nur „ununterbrochen" und leicht am rechten Fussrücken und Sohle, dann am rechten Oberschenkel (leicht) in der Ausdehnung von etwas über einen Handteller mit Blut befleckt; „leicht" mit Blut befleckt war der Handteller der rechten Hand; der linke Theil des Thorax war continuirlich mit frischem Blut übergossen, das in der Richtung vom linken Arm abfloss. Blutflecken fanden sich auch an der hinteren Fläche des linken Oberschenkels und an verschiedenen Stellen der linken Hinterbacke. Leichenflecke waren am Rücken und an den Seiten der Brust zu sehen.

Die Leiche des Kapitäns G. wurde zur Section in's Esszimmer übertragen. Diese wurde vom Stadtarzte Dobriansky zusammen mit Dr. Kolatschewsky ausgeführt und ergab unter Anderem Folgendes:

Die Ohren sind regelmässig; die linke Ohrmuschel mit Blut, mit Beimengung von „Cerebralflüssigkeit" ausgefüllt. Nase, Lippen, Mundhöhle regelmässig, zeigen keine pathologischen Veränderungen. Die Brust gut entwickelt. Im vorderen Theile der linken Axillargegend, am äusseren Rande des linken grossen Brustmuskels, 16 cm von der entsprechenden linken Schulter entfernt, findet sich eine dreieckige Stichwunde mit klaffenden Rändern, die in die Brusthöhle eindringt. Die Wunde ist derartig gelagert, dass die eine ihrer Ecken sich unten befindet, die beiden anderen Ecken seitlich von der ersten und etwas oberhalb derselben liegen. „Die die beiden letztgenannten Ecken verbindende" Linie ist den Rippen parallel gerichtet und etwa 4 cm lang. Auf der linken Schläfe, 3 cm vom äusseren Augenbrauenrande, liegt ein runder, mit geronnenem Blute bedeckter Fleck von der Grösse eines 5-Kopeken- (etwa Thaler)-Stückes, in dessen Mitte sich eine trichterförmige erbsengrosse Einsenkung befindet, die in die Schädelhöhle eindringt. Um diese Einsenkung herum, sowohl wie in

der Umgebung des Fleckes selbst ist ein Pulveranflug bemerklich, der strahlenförmig in die Dicke der Haut „eingesprengt“ erscheint. Stellenweise sind schwarze, durch eingedrungene Pulverkörner bedingte Punkte zu sehen. Von der oben beschriebenen Einsenkung aus ist ein Streifen Blut mit einer weissen Substanz, wahrscheinlich Gehirn, gemischt in der Richtung zur linken Ohrmuschel verlaufend zu sehen. Ueber dem mittleren Theile der Augenbraue, 2 cm davon entfernt, ist eine erbsengrosse, pergamentfarbene, wenig vertiefte Excoriation zu sehen. Dieselbe durchdringt nicht die ganze Dicke der Hautdecken. Eine ebensolche und ebenso gefärbte, 1 cm lange Excoriation liegt am äusseren Rande des linken oberen Augenlids.

Nachdem die Kopfhaut aufgeschnitten war, hat es sich erwiesen, dass die den Schädel bedeckende Haut normal und ohne jegliche äussere Verletzung war. Die Festigkeit ihrer Verbindung mit dem Schädel normal; die Schädelknochen von fester Consistenz und zeigen keine Verletzungen ausser den nachstehend beschriebenen; sie sind stellenweise mit der harten Hirnhaut verwachsen, deren Sinus nicht vollständig mit Blut gefüllt sind. Unter der Arachnoides, besonders rechterseits, ist ein Bluterguss ersichtlich; das Gehirn ist von fester Consistenz; im linken Schläfenlappen, der Oeffnung im Schädel entsprechend, findet sich eine zerquetschte Stelle mit Blut, nebst einigen Knochensplittern und Haaren gefüllt. Von dieser Stelle ausgehend, in der Richtung zum Ende der rechten Hinterhauptswindung findet sich ein Canal, der die ganze Substanz des Gehirns durchzieht, und an dessen Ende unter der weichen Hirnhaut der rechten Hemisphäre eine an mehreren Stellen abgeplattete Kugel gefunden wurde. Diese Kugel entspricht dem Kaliber des auf der Diele neben dem Bette gefundenen Revolvers. In der Schädelbasis, nämlich im linken Schläfenbein, fand sich eine runde Oeffnung, der äusseren Oeffnung entsprechend. Das Kleinhirn ist von derselben Consistenz und Beschaffenheit, wie das Grosshirn und bietet nichts Besonderes. Das verlängerte Mark zeigt keinerlei Veränderungen.

Die Halsgefässe sind zusammengefallen, anämisch. Kehlkopf, Luftröhre, Schlund und der Anfangstheil der Speiseröhre zeigen nichts Pathologisches und keine Zeichen äusserer Gewalt. Nach dem Aufschneiden der Brustdecken und des grossen Brustmuskels linkerseits zeigte sich ein Wundcanal, der von der oben beschriebenen äusseren Wunde durch die Dicke des grossen Brustmuskels in der Richtung zum dritten Intercostalraum verlief, wo ganz am Ende der knöchernen Rippentheile sich eine in

die Brusthöhle führende, 3 cm grosse Oeffnung befand, deren Längsdurchmesser den Rippen parallel gerichtet war. Nach der Abtragung des Brustbeins zeigte es sich, dass die Lungen die Brusthöhle ausfüllten. Nach der Eröffnung des linken Pleurasackes fand sich dessen Höhle von einer beträchtlichen Menge geronnenen Blutes ausgefüllt und das Zellgewebe des hinteren Mediastinalraumes reichlich mit Blut durchtränkt. Das Gewebe der linken Lunge war lufterfüllt und zeigte, der oben beschriebenen Oeffnung entsprechend, 3 cm vom Rande entfernt eine Stichwunde, die die ganze Dicke der Lunge durchdrang. Rechte Lunge normal. Nach der Herausnahme der Brustorgane erwies es sich, dass die Wunde hinter dem Herzbeutel durch eine der Lungenvenen verläuft und die vordere Fläche der Brustaorta in der Entfernung von etwa 6 cm von deren Bogen erreicht, wo sich eine 1 cm grosse Oeffnung in der Aortawand befindet. Nach dem Aufschneiden der Aorta zeigten sich auf deren hinterer Wand neben der oben beschriebenen Oeffnung zwei kleine Einschnitte der Aortenwandung, der eine, $^1/_2$ cm gross, nur die Intima durchdringend, der andere, ca. 1 cm gross, die Gesammtdicke der Wandung durchdringend und von der zuerst beschriebenen ersten Oeffnung nur durch einen schmalen Streifen der Aortenwandung geschieden. Der Herzbeutel enthielt ungefähr 1 Unze seröser Flüssigkeit. Herz normal, seine Wandungen etwas fetthaltig. In der Bauchhöhle wurden weder Verletzungen noch Abnormitäten gefunden. Die Geschlechtsorgane waren unverletzt und regelmässig entwickelt. — Des Weiteren ersieht man aus den Untersuchungsacten, dass der Kapitän G. den Abend vor seinem Tode bis 12 Uhr Nachts bei seinem Bekannten, Morwat, auf dem Landgute von Rathner verbracht hat, sehr lustig war, plauderte, sang, tanzte, ihm und dessen Tochter einen Revolver zeigte (denselben, der, neben dem Bette des Kapitäns liegend, aufgefunden wurde) und sagte, dass er, denselben bei sich tragend, nicht fürchte nach Hause zurückzukehren. Wo er nachher die Zeit bis 3 Uhr Morgens verbracht, wurde nicht ermittelt.

Alle Bekannte des Kapitäns G. sagten aus, dass er mit seinem Dienste vollkommen zufrieden war, Vieles für sich in der Zukunft erwartete; dass er aber manchmal sagte, es erwarte ihn das Geschick des Generals Strelnikoff, nämlich, dass die Socialisten sich bemühen würden, ihn umzubringen.

Die sorgfältigste Besichtigung der Wohnung des Kapitäns G., sowohl des Schlafzimmers, wie auch der anderen Zimmer, zeigte

keinerlei Zeichen von Kampf oder Selbstvertheidigung. Alles erwies sich in völliger Ordnung und unversehrt, ausser 74 Rubel, die vom Lakei aus der Brieftasche herausgenommen worden sind, die der Kapitän in der Tasche seines Paletot vergessen hatte, den er nach der Ankunft zu Hause im Vorzimmer am Paradeeingange gelassen.

Auf den Kleidern des Lakeis und der bei ihm übernachtenden Frau, wie auch an deren Händen oder anderen Körpertheilen wurden keinerlei Blutspuren gefunden. Die mikrochemische Untersuchung der Flecken, die sich auf der rechten Seite der oberen Fläche der Waschbank befanden, zeigte, dass sie aus Eisenoxyd bestehen und gar kein Blut enthalten. Die dunkelbräunlichen Flecken, die sich auf dem Griffe des Revolvers fanden, haben sich nach mikrochemischer Untersuchung als von Blut herrührend erwiesen. —

Hiermit erschöpft sich die Reihe der Ergebnisse der Untersuchung, die zur Lösung der vom Herrn Untersuchungsrichter gestellten Fragen dienen könnten. Auf deren Grund sind die Aerzte, die die Besichtigung und die Section der Leiche des Kapitäns G. ausgeführt haben, und auch die Herren Duchnowsky und Lissner, welche vom Untersuchungsrichter ein Gutachten über den vorliegenden Fall abzugeben aufgefordert worden sind, zu der Ueberzeugung gekommen:

1. Dobriansky: dass der Tod des Kapitäns G. unzweifelhaft durch die Schussverwundung in die linke Schläfe erfolgt sei, der eine Verwundung mit einem Messer in die linke Thoraxhälfte vorausgegangen war. Beide Wunden wären unbedingt tödtlich. Der Zeitraum zwischen der ersten und zweiten Verwundung sei nicht genau zu bestimmen, er konnte aber ca. 10 Minuten betragen haben, während dessen G. gehen, sprechen, auf dem Bette sitzen und den linken Arm gebrauchen gekonnt habe, wenngleich mit Schwierigkeit und Schmerzen verbunden.

Vom medicinischen Gesichtspunkte aus könne man nicht mit der nöthigen Genauigkeit bestimmen, ob der Tod des Kapitäns G. durch Mord oder Selbstmord erfolgt sei; es ist aber genannter Arzt, nachdem er die Ergebnisse der vorläufigen Untersuchung, hauptsächlich aber die Stelle der Verwundung (hoch in der Achselgegend, die Lage des Körpers, in der sich derselbe während der Beibringung der Wunde befinden musste, die Richtung dieser letzteren, die sich bei der Aenderung der Körperlage ändert, berücksichtigt hatte, zu dem Schlusse gekommen, dass der Tod des Käpitäns G. mit grosser Wahrscheinlichkeit von fremder Hand erfolgt sei. — Selbstmord

sei nach der Meinung Dobriansky's möglich, aber lange nicht „natürlich".

2. Dr. Kolatschewsky hat sich fast in demselben Sinne ausgesprochen wie Dobriansky, hat aber hinzugesetzt, dass der Tod augenblicklich nach der Beibringung der Schusswunde erfolgt sei. Ohne zu leugnen, dass sich der Verstorbene selbst solche Wunden beigebracht haben könnte, meint er doch, „alle Ergebnisse der Section, die Lage der Leiche und die umgebenden äusseren Verhältnisse" in Betracht ziehend, dass G.'s Tod von fremder Hand erfolgt sei. Auf eingehende vom Untersuchungsrichter vorgelegte Fragen hat Herr Kolatschewsky geantwortet, dass 1) G. sich die Schusswunde nur mit der linken Hand beigebracht haben konnte, da sich in der rechten im Moment des Todes das Messer befand. In diesem Falle müsste man annehmen, dass G., um sich zu tödten, gleichzeitig das Messer mit der rechten und den Revolver mit der linken Hand erfasst habe (?) 2) Um sich die Stichwunde beizubringen, musste G. seine linke Schulter vollständig an den Vordertheil des Rumpfes angenähert haben. 3) Die Stichwunde konnte sowohl in sitzender, als auch in liegender Stellung G. beigebracht worden sein. 4) Einer der inneren Einschnitte der Aorta sei beim Herausnehmen des Dolches entstanden.

3. Dr. Duchnowsky äusserte die Meinung, dass 1) beide dem Kapitän G. zugefügte Wunden unbedingt tödtlich seien, dass aber die Brustwunde als viel rascher zum Tode führend betrachtet werden müsse. Mit einer Verletzung der oberen Theile der Gehirnhemisphären könne der Mensch eine mehr weniger lange Zeit leben, zuweilen mehrere Tage, wohingegen ein Mensch mit einer Brustwunde von der beim Kapitän G. gefundenen Beschaffenheit kaum länger als einige Minuten leben könne, wobei „diese Minuten Minuten der Agonie sein müssen". Der Kapitän G. sei in Folge der ersten Wunde gestorben. Ein Mensch könne sich mehrere Wunden nach einander mit verschiedenen Waffen beibringen; im gegebenen Falle aber erscheine dieses wenig wahrscheinlich und sogar kaum möglich, da jede der beschriebenen Verwundungen so schwer sei, dass nach dem Erhalten irgend einer derselben ein Mensch irgend welcher bewusster Handlungen unfähig werden müsse.

Bei der Betrachtung der Waffe, mit der dem Kapitän G. die Stichschnittwunde beigebracht worden ist, sowie des Eintrittsortes der Waffe in den Körper, der Richtung des Wundcanals, der erst ca. 10 cm (?) der vorderen Thoraxoberfläche parallel verläuft und nur

an der dem Uebergange des knöchernen Rippentheiles in den Knorpel entsprechenden Stelle sich fast perpendiculär (etwas von links nach rechts) vertieft, die Lungenvene und die Aorta penetrirt, gelangt Dr. D. zum Schlusse, dass sich der Kapitän G. eine derartige Wunde nicht zugefügt haben konnte. Bei der Verwundung lag G. nach der Meinung Dr. D.'s auf der rechten Seite; der linke Arm könnte etwas nach hinten abducirt gewesen sein, und in dieser Lage wäre die Waffe von oben nach unten in die weichen Theile hineingestossen und hätte jenen oberflächlichen Wundcanal gebahnt, der von links nach rechts und der Vorderfläche der Körpers parallel unter dem grossen Brustmuskel zieht. In diesem Augenblicke hätte der Kapitän G. eine rasche Bewegung mit dem Körper nach aussen gemacht und die Waffe müsse sich unbedingt vertieft haben und in die Brusthöhle eingedrungen sein, d. h. es müsse der Wundcanal die Gestalt einer gebrochenen Linie angenommen haben. Kurz, es habe die Waffe die ganze Zeit in derselben Richtung gewirkt, der Körper aber, dem die Wunde beigebracht wurde, habe seine Lage geändert. Damit könne man nach der Meinung des Herrn D. auch den Befund erklären, dass die Linie der Eintrittsöffnung (nach ihm) länger sei als der breiteste Theil der Waffe beträgt, mit der dem Kapitän G. die Stichschnittwunde beigebracht worden sei (?).

4. Dr. Lissner's Meinung lässt sich hauptsächlich dahin zusammenfassen, dass 1) beide Wunden tödtlich seien, dass aber ihre Wirkung auf die Lebensthätigkeit nicht gleich sei: die Kopfwunde habe den Kapitän G. des Bewusstseins und der Fähigkeit, solche complicirte Bewegungen, wie z. B. das Gehen, auszuführen, beraubt; wohingegen die Brustwunde ihm die Fähigkeit, eine gewisse Strecke weit zu gehen, nicht genommen habe, da dabei aus den verletzten Blutgefässen kein reichlicher Bluterguss, sondern nur eine Durchtränkung des umgebenden Zellgewebes erfolgt sei (?). Bei der Ermordung konnten beide Wunden gleichzeitig zugefügt worden sein, bei einem Selbstmorde sei die Brustwunde der Kopfwunde vorausgegangen und der die beiden Verwundungen trennende Zwischenraum könnte von einigen Minuten bis zu einer halben Stunde betragen haben. Sich auf die Beschaffenheit und die Richtung der Wunden stützend, meint Herr L., dass beide dem Kapitän G. sowohl von ihm selbst, als auch von einer fremden Person zugefügt werden konnten. Die auf der Diele des Schlafzimmers bemerkten, in der Richtung vom Bette zum Vorzimmer verlaufenden Blutstropfen konnten sowohl von G. selbst

als auch von einem Mörder hervorgebracht worden sein. Die Flecken auf der aus der Küche in's Vorzimmer führenden Thür und die Blutstropfen darauf konnten von einer Person mit blutbefleckten Händen hervorgebracht worden sein. Die Bank unter der Waschschüssel sei nach der Meinung Dr. Lissner's kaum mit Blut befleckt; es deute wenigstens die Beschaffenheit der Flecken nicht darauf. Der Umstand, dass G. in der rechten Hand einen Dolch innerhalb seiner Scheide gehalten habe, sei einfach ein Zufall. In Anbetracht alles oben Gesagten hat sich Herr L. nicht entschlossen, sich definitiv darüber auszusprechen, ob G.'s Tod die Folge eines Mordes oder eines Selbstmordes gewesen sei.

Um die vom Herrn Untersuchungsrichter vorgelegten Fragen zu beantworten, sind folgende Umstände in Betracht zu ziehen:

1. Es kann keinem Zweifel unterliegen, dass die dem Kapitän G. beigebrachte Stichwunde mit dem Jagdmesser erzeugt worden sei, das auf der Diele neben dem Bette aufgefunden wurde, und dass die Kopfschusswunde mit dem Revolver zugefügt worden sei, der neben dem Bette näher zu dessen Kopfende liegend gefunden wurde. Hierauf deuten: a) die Form und die Länge der Hautverletzung auf der Brust: ein dreieckiger, ca. 4 cm langer, der Form und der Breite der Klinge entsprechender Hautdurchschnitt. Dr. Duchnowsky meint irrthümlicher Weise, dass die Hautwunde beträchtlich länger, als die Breite der Klinge an deren breitesten Stelle sei. b) Die Tiefe der Wunde, die die Wirbelsäule erreicht; c) die Blutbeschmierung beider Flächen der Klinge, die den Griff um einen Werschok (4,5 cm) nicht erreicht. — Den Revolver betreffend, kann auch kein Zweifel obwalten, da das Caliber der im Revolver befindlichen Kugeln der Grösse der Eintrittsöffnung in die Schädelhöhle entspricht und aus dem Revolver ein frischer Schuss gemacht worden ist.

2. Bei der Brustverwundung, der Form und Richtung der Hautwunde nach zu urtheilen, konnte die Lage des Messers nur die folgende sein: Sein Rücken war nach aussen und oben, d. h. nach dem linken Arm gerichtet, die Schneide sah nach innen und unten, die Spitze war nach innen, hinten und etwas nach oben gerichtet. Nur durch diese Messerlage kann man erklären: a) die Entstehung des spitzen vorderen und unteren Endes der Hautwunde und des stumpfen, mit zwei Winkeln versehenen oberen und äusseren Endes; b) den Umstand, dass das Messer in die Brusthöhle von der linken Seite und hinter dem Herzen eingedrungen sei, ohne letzteres verletzt

zu haben. Dr. Duchnowsky hat sich die Richtung des Wundcanals unrichtig ausgelegt, indem er annahm, dass das Messer, nachdem es die Haut durchschnitten habe, noch 10 cm oberflächlich unter der Haut und dem grossen Brustmuskel vorgedrungen sei und sich erst dann an der Verbindungsstelle des knöchernen Rippentheils mit dem knorpeligen in die Brusthöhle vertieft habe. In Wirklichkeit beginnt aber der knorpelige Rippentheil fast am untersten Ende der Hautwunde, und bei der Beschreibung der Wunde ist es ausdrücklich gesagt, dass das Messer durch die Haut und den grossen Brustmuskel alsbald in das Innere der Brusthöhle hinter das Herz eingedrungen sei und die Lungenvene, sowie die Aorta am Anfange des absteigenden Theils derselben verletzt habe[1]). Dies spricht dafür, dass die Spitze des Messers, in der Brusthöhle vordringend, eher etwas nach oben als nach unten gerichtet gewesen ist, sonst hätte sie die Aorta gar nicht erreichen können, oder hätte dieselbe wenigstens viel weiter unten verletzt.

Die Eigenthümlichkeit der Form der durchdringenden Wunde der Aorta hängt kaum davon ab, dass die eine der Verletzungen beim Herausnehmen (?) des Messers aus der Wunde erzeugt worden sei, wie es Dr. Kolatschewsky meint, sondern ist wahrscheinlich durch die Entstehung einer Verengerung (Systole) oder einer Erweiterung (Diastole) der Aorta im Momente der Durchstechung der vorderen Wandung derselben bedingt worden, in Folge dessen die Verletzung der hinteren Aortenwandung der der vorderen Wand nicht entspricht. Durch diesen verschiedenen Zustand der Aortenwandung wird vielleicht auch der Umstand erklärt, dass der Bluterguss aus derselben in der Zeiteinheit nicht allzu reichlich gewesen ist, da die verwundete Stelle sich verlagert und vom Zellgewebe bedeckt worden ist, das sich stark mit Blut durchtränkt hat.

Was den Revolver betrifft, so war seine Lage während des Schusses unzweifelhaft die folgende: Die Oeffnung des Laufes lehnte sich vollständig oder wenigstens beinahe an die Schläfengegend der linken Seite mit einem Rande (dem linken). Der Griff sah etwas ab- und vorwärts, in Folge dessen die Kugel eine Richtung von unten aufwärts und von vorne nach hinten angenommen hat.

---

[1]) Die von Dr. D. besprochene Form der Wunde könnte davon abhängen, dass während des Einstechens des Messers der linke Arm stark gegen den Thorax adducirt war.

3. Es ist jetzt zu betrachten, welches die Stellung der die Verletzungen zufügenden Person, sowie des Kapitäns G. selbst habe sein müssen?

Was den Kopfschuss anlangt, so wurde er zweifelsohne dem Kapitän G. in liegender Stellung zugefügt, und zwar zu einer Zeit, wo die Kraft seines Herzens beträchtlich geschwächt war, der Blutdruck in den Arterien sehr abgenommen hatte, mit einem Worte — kurz vor dem Tode. Er lag nicht nur auf dem Bette, sondern es war sein Kopf nach rechts abgewandt und hatte eine fast horizontale Lage. Hierauf deuten folgende Umstände: a) der unbedeutende Bluterguss aus der Kopfwunde; b) die Blutflecken um die Wunde herum; c) der Blutstrom, der nicht abwärts auf die Wange, sondern fast horizontal nach der Ohrmuschel gerichtet war, wobei schon die schwache, durch die Backenknochen bedingte Erhöhung genügt hatte, seinen Weg zu bestimmen.

Eine fremde Person, die dem Kapitän G. die gegebene Schusswunde beizubringen beabsichtigt hätte, müsste vor ihm am Rande des Bettes gestanden haben, mit dem Oberleibe etwas gegen die Wand gebeugt, d. h. eine unbequeme Stellung angenommen haben. Es wäre derselben gewiss leichter gewesen, den Lauf des Revolvers gerade an die Schläfe anzulegen und quer durch den Kopf zu schiessen, wobei die Kugel nicht oben und hinten bei der Occipitalwindung, sondern näher vorne im Vordertheile des Grosshirns stecken geblieben wäre.

G. selbst wäre es dagegen leicht gewesen, sich die betreffende Verwundung mit der rechten oder der linken Hand beizubringen. Die Rechte gebrauchend, würde er bei einem Schuss in die linke Schläfe sich nur mit Mühe irgendwie anders verwunden können.

Die Brustwunde konnte dem G. in stehender, sitzender oder liegender Stellung beigebracht worden sein.

Bei stehender Lage müsste die fremde Person, um die Wunde beizubringen, vorne und rechts gestanden und einen wenigstens gleichhohen Wuchs mit G. gehabt haben, oder etwas höher als dieser gewesen sein. Das Messer, mit dem die Verwundung beigebracht worden ist, so zu halten, dass seine Schneide der (das Messer) haltenden Person zugewandt sei (und nur bei einer derartigen Lage des Messers konnte eine Wunde, wie sie beim Kapitän G. gefunden wurde, beigebracht worden sein), ist für einen Ungewöhnten sehr unbequem, da der Griff gekrümmt ist und das ganze Jagdmesser überhaupt nicht nur zum Stechen, sondern auch zum Aufschlitzen

des Jagdthieres mittelst einer Bewegung des Messers von sich eingerichtet ist.

Bei sitzender Lage G.'s auf dem Bette (auf einer anderen Stelle hat er, der ganzen Sachlage nach zu urtheilen, kaum gesessen) könnte die Verwundung nur von einer Person beigebracht worden sein, die ebenfalls an seiner rechten Seite gesessen oder sich mit einem Knie auf das Bett gestützt hätte, wobei man annehmen müsste, dass G. auf dem Bette gesessen habe, mit dem Rücken an die Wand gestützt. Aber auch bei dieser Lage wäre die Spitze des Messers, nachdem es in die Brusthöhle eingedrungen, viel stärker abwärts gerichtet gewesen und hätte die Lungenvene und die Aorta entweder gar nicht verwundet oder die letztere viel weiter nach unten. Was die Bequemlichkeit des Haltens des Messers mit der Schneide zu sich anbetrifft, so muss man auch in diesem Falle dasselbe sagen, wie im vorhergehenden. Bei liegender Stellung G.'s endlich könnte so eine Wunde kaum überhaupt von einer fremden Person beigebracht worden sein. Dazu hätte sie sich links von G. und von der linken Seite des Bettes aufgestellt haben müssen und das Messer in der rechten Hand mit von sich gerichteter Schneide haltend in gebückter Stellung nicht einen Stoss geführt haben, sondern das Messer so hineingestochen haben, dass dessen Spitze nachher im Verhältniss zu G. nach innen, hinten und rechts gerichtet gewesen wäre. Eine derartige Stellung des Mörders wäre so unbequem gewesen, dass er sie in keinem Falle gewählt haben würde, um so mehr, als für ihn keine Nothwendigkeit dazu vorgelegen hätte. Es wäre viel bequemer für ihn gewesen, das Messer mit der rechten Hand zu erfassen und es dem G. direct in's Herz hineinzustossen.

Was den Kapitän G. betrifft, so wäre es für ihn sehr leicht gewesen, sich selbst die besagte Wunde in allen Körperlagen zuzufügen. Die Schwierigkeit bestände nur in der Unbequemlichkeit, das Jagdmesser mit der Schneide zu sich gerichtet zu halten; doch wäre das Messer in dieser Lage zu halten dem Kapitän G., der seinem Leben durch Selbstmord ein Ende machen oder nur ein Attentat darauf versuchen wollte, ein leicht zu überwindendes Hinderniss gewesen, um so mehr, als er sich wahrscheinlich wiederholt im Halten seines Jagdmessers geübt hatte, um auf den Fall der Nothwendigkeit der Selbstvertheidigung bei den vorausgesetzten Ueberfällen seitens der Socialisten vorbereitet zu sein. Die am Kopfende des Bettes aufgehängten Messer und der Dolch weisen darauf hin, dass er

sich die Mühe gegeben hat, stets vorbereitet zu sein, ihnen zu begegnen.

4. Die Entscheidung der Frage, welche der beiden Verwundungen früher beigebracht worden ist, bietet keine Schwierigkeiten. Die Brustwunde ist früher entstanden, worin uns nicht nur der Thatbestand des Falles und die Aussagen eines glaubwürdigen Zeugen (des Ordonnanzgendarmen) überzeugen, der den Kapitän G. mit der Brustwunde, aber ohne die Kopfwunde gesehen hatte; sondern auch jene Gründe, die bei der Besprechung der Körperlage, die der Kapitän G. im Momente der Zufügung der Schusswunde eingenommen hatte, oben angeführt worden sind. Ganz fehlerhaft meint aber Dr. Kolatschewsky, dass der Tod G.'s momentan nach der Schussverwundung erfolgt sei. Dazu liegt keine Nothwendigkeit vor und es widersprechen diesem die Aussagen des Polizeidieners und des Hausknechts, die G. noch athmend, aber nicht mehr redend mit der Schusswunde in der Schläfe angetroffen haben. Zweifellos machte er in der ersten Zeit nach dem Schusse noch Bewegungen mit den Armen und hat unter Anderem den rechten Arm nach hinten geworfen, wobei in dessen Hand ganz zufälliger Weise der Griff des Dolches gelangt ist.

5. Ob G. noch lange nach dem Erhalten der Stichwunde gelebt habe, ist unmöglich zu entscheiden; den Ergebnissen der Untersuchung aber zufolge kann er noch ca. $^1/_4$ Stunde gelebt haben. Nach der Schusswunde hat sein Leben nicht mehr lange gedauert. Der rasche Tod G.'s erfolgte selbstverständlich hauptsächlich durch die absolut tödtliche Verletzung der Aorta und der Lungenvene, da die Kopfschusswunde sogar eine vollständige Heilung zugelassen hätte, wie nicht seltene Beispiele gezeigt haben. Der unbedingten Tödtlichkeit der Brustwunde ungeachtet, kann man doch nicht der Meinung Dr. Duchnowsky's beistimmen, dem zufolge das Leben G.'s nach dem Erhalten der Wunde bloss eine Agonie gewesen war. Der Thatbestand zeigt im Gegentheil (und dies widerspricht keineswegs den Thatsachen der pathologischen Physiologie), dass G. nach der Verwundung herumgegangen sei, die Arme bewegt habe, vom Bette aufstehen konnte und wahrscheinlich gesprochen habe. Es ist wenigstens nicht zu bezweifeln, dass er sprechen konnte, wenn er gewollt hätte, da durch die Zeugenaussagen festgestellt ist, dass er stark gestöhnt habe. Einer der besten Beweise für das oben Gesagte sind die Blutflecken, die auf der Diele im Schlafzimmer, Vorzimmer, Küche, auf der

Thür, aus der Küche in's Vorzimmer, auf dem Bette am Fussende desselben, auf der Wand am Fussende des Bettes u. s. w. gefunden worden sind. Diese Blutflecken sind zweifelsohne von G. selbst erzeugt worden, nicht von dessen Mörder. Dies ist daraus ersichtlich, dass die Flecken auf dem Boden des Schlafzimmers die Gestalt zweier paralleler Reihen von Bluttropfen haben. Sie sind offenbar vom linken Aermel des Hemdes beim Gange G.'s aus dem Schlafzimmer in die Küche und zurück auf die Diele herunter getropft, wie die beim Diener G.'s übernachtende A. Korolewitsch ausgesagt hatte. Die Flecken auf dem Rahmen der aus der Küche in's Vorzimmer führenden Thür sind wahrscheinlich mit dem linken Ellenbogen beim Zurückgehen G.'s aus der Küche in's Schlafzimmer erzeugt worden. Die scharf begrenzten Flecken auf dem Laken am unteren Ende des Bettes sind während des Sitzens G.'s auf dieser Stelle entstanden, wobei sich sein linker Ellenbogen auf die Wand stützte und den Blutstrom darauf erzeugt hatte, der, hinabgeflossen, eine kleine Blutlache auf der Diele gebildet hatte. Die colossale Blutdurchtränkung beider Kissen und des Lakens am Kopfende des Bettes ist zweifelsohne bei liegender Stellung G.'s entstanden; ob aber die Brustwunde bei liegender Stellung auf dem Bette oder in irgend einer anderen zugefügt worden sei, wird auf Grund der Beschreibung der Flecken kaum zu entscheiden sein. Ganz am Rande des Bettes waren die Blutflecken einigermassen gruppirt. Es hat sich hier G. offenbar länger als anderorts aufgehalten, ob aber das reichlichere Abtröpfeln des Blutes auf die Diele an dieser Stelle bei der Verwundung G.'s selbst in stehender Lage geschehen sei, oder zur Zeit, wo er taumelnd an dieser Stelle stand, der Aussage des Ordonnanzgendarmen zufolge, bevor er rücklings auf das Bett gefallen ist, dies ist nicht zu entscheiden. Alle Blutflecken und sonstige Besudelungen damit, die in der Wohnung des Kapitäns G. aufgefunden worden sind, waren so reichlich dick aufgetragen und hatten so scharfe, unverwischte Grenzen, dass sie unbedingt aus der Quelle der Blutung selbst entstanden sein mussten, d. h. aus dem Verwundeten selbst, und konnten nicht von einem Mörder erzeugt worden sein, der sich bei der Verwundung G.'s nur leicht mit Blut beschmiert haben konnte, und sich alle mögliche Mühe gegeben hatte, die Besudelung mit Blut zu vermeiden.

6. Um die Frage zu entscheiden, auf welche Weise die erbsengrosse, pergamentfarbene Excoriation über dem mittleren Theile der linken Augenbraue, 2 cm davon entfernt, und eine ebensolche, 1 cm

lange Excoriation am äusseren Rande des linken Augenlides entstanden sind, sind keine genügenden Anhaltspunkte vorhanden. Vielleicht sind sie während des Schusses durch das Abprallen (Rückstoss) des Revolvers entstanden.

Auf Grund aller angeführten Data und deren kritischer Analyse könnte man das Resultat folgendermassen formuliren: Ohne die Möglichkeit zu leugnen, dass die an der Leiche G.'s getroffenen Verletzungen ihm bei irgend welchen besonderen Umständen durch fremde Hand beigebracht werden konnten, muss man mit ausserordentlich grossem Wahrscheinlichkeitsgrade annehmen, dass sowohl die Bruststichwunde, wie auch die Schläfenschusswunde von ihm selbst erzeugt worden sind. Der scheinbare Mangel an Motiven im gegebenen Falle ist kaum in Betracht zu ziehen. Auf Selbstmord deuten folgende Umstände:

a) Kein einziger Blutflecken auf der Diele des Schlafzimmers und Vorzimmers war verwischt, und dasselbe muss man von den Flecken auf dem Bette sagen. Die auf der Küchendiele verwischten Blutflecken sind dadurch sehr leicht zu erklären, dass sich in der Küche viele Menschen befanden. G. selbst hat zu deren Verwischung beigetragen, da seine rechte Fusssohle mit Blut beschmiert war. Nach der Menge der Flecken in der Küche und deren Lage zu urtheilen, muss man annehmen, dass G. ziemlich lange in der Küche verweilt hat und aus derselben zurückgekehrt ist.

b) Die unbedeutende Blutbeschmierung der Wohnung, Möbel und Sachen, ungeachtet des reichlichen Blutausflusses aus der Brustwunde.

c) Nur durch die Annahme eines Selbstmordes kann man die Anwesenheit zweier kleiner Einschnitte im Hemde neben dem Haupteinschnitt, durch den das Messer bei der Verwundung eingedrungen ist, erklären; es sind so zu sagen Spuren unentschlossener Versuche, sich das Messer in die Brust zu stossen [1]).

d) Die grösste Ordnung herrschte im ganzen Hause, nirgends waren Spuren von Kampf oder Selbstvertheidigung zu bemerken, obgleich im Schlafzimmer eine Menge leichter Gegenstände vorhanden waren, die auseinander geworfen, umgeworfen, zerknittert oder mit Blut besudelt werden könnten, z. B. eine Menge reiner Wäsche, weisse Uniformröcke, leichte Stühle u. s. w. Es ist kaum wahr-

[1]) Es können diese Einschnitte natürlicher durch die Anwesenheit von Falten im Hemde während des Einstechens des Messers erklärt werden.
(Bemerkung des Autors.)

scheinlich, dass ein Mann von dem Wuchs und der Kraft des Kapitäns G. sich von einer fremden Person durch eine Brustwunde tödten liesse ohne jeden Kampf und Selbstvertheidigung.

e) In der Küche angelangt, wäre es dem Kapitän G. ein Leichtes gewesen, selbst den Gendarmen zu rufen oder wenigstens Lärm zu machen, der ihn wecken könnte; das hat er aber nicht gethan, hat dem Gendarmen sogar kein Wort gesagt, als dieser geweckt worden und in's Schlafzimmer getreten war, sondern hat nur gestöhnt. Früher wurde schon erwähnt, dass, falls er stöhnen gekonnt, es ihm auch zu sprechen, wenigstens zu flüstern möglich gewesen sei. Falls die Wunden dem Kapitän G. von fremder Hand beigebracht worden wären, so würde er dies zweifellos dem Gendarmen mitgetheilt haben, wenn nicht der Mörder vielleicht eine ihm so theure Person gewesen wäre, dass er sie nicht zu compromittiren gewünscht hätte. In der Wohnung G.'s ist aber Niemand ausser den obengenannten Personen zugegen gewesen.

Den Ergebnissen der vorläufigen Untersuchung zufolge kann man sich die ganze Begebenheit folgendermassen vorstellen. Auf Grund unbekannter Motive hat der Kapitän G., früh Morgens nach Hause zurückgekehrt, die Absicht gefasst, sich das Leben zu nehmen oder nur ein Attentat darauf zu machen. Nachdem er zu diesem Zwecke das Jagdmesser gewählt, hat er sich dasselbe nach zwei unentschlossenen Versuchen (?), die Spuren auf dem Hemde zurückgelassen haben, in die Brust gestossen, neben seinem Bette stehend oder auf demselben liegend. Eine Abnahme seiner Kräfte durch den Blutverlust fühlend, hat er sich, das Geschehene vielleicht bedauernd und Hülfe suchend, nach der Küche begeben, um Hülfe rufend. Aus der Küche ist er in's Schlafzimmer zurückgekehrt und hat sich auf das Fussende des Bettes hingesetzt, mit dem Rücken oder der Seite an die Wand gestützt, stöhnend, welches Gestöhne im Hofe gehört wurde. Dann, sich schwach fühlend und sich hinzulegen wünschend, ist er vom Bette aufgestanden, hat eine Zeit lang daneben in der Lage gestanden, in der ihn der herbeigelaufene Gendarm gesehen hatte, und ist dann taumelnd rücklings auf das Bett gefallen. Das Geräusch vom Falle G.'s auf das Bett hat wahrscheinlich vom Hofe aus das Stubenmädchen der Krzyzkaja gehört, das bald darauf auch den Schuss gehört hat. Starke Qualen und Angst fühlend, konnte G. den Revolver unter dem Kissen hervorgezogen und sich in die Schläfe abgefeuert haben. Bald nach dem Schusse haben ihn der Polizei-

diener und der Hausknecht gesehen, er athmete noch, konnte aber nicht mehr sprechen und bewegte sich nicht mehr. Als nachher Dr. Kolatschewsky auf dem Schauplatz angelangt war, war G. schon todt.

Auf Grund des oben Gesagten hat die Medicinalverwaltung beschlossen, die vom Herrn Untersuchungsrichter in dem Ersuchen vom 14. August a. c. gestellten Fragen folgendermassen zu beantworten:

1. Die Brustwunde war zweifelsohne vor der Schusswunde zugefügt worden. Wie lange es zwischen der ersten Verwundung und der zweiten gedauert hatte, kann man mit Genauigkeit nicht bestimmen; dem Thatbestande aber nach zu urtheilen, kann zwischen beiden etwa eine Viertelstunde verflossen sein.

2. Während der ganzen Zeitdauer zwischen der ersten Verwundung und der zweiten konnte der Kapitän G. bewusste, complicirte Bewegungen ausführen, und hat solche zweifelsohne auch ausgeführt, nämlich: Gehen, Gegenstände mit den Händen anfassen und sprechen, falls er es gewünscht hätte. Obgleich er nach der Kopfschusswunde noch eine Zeit lang gelebt hat, seine Glieder bewegen konnte und wahrscheinlich die Arme auch bewegt hat, so haben diese Bewegungen doch kaum den Charakter völlig bewusster getragen.

3. Bei der Zufügung der Brustwunde konnte sich der Kapitän G. in sitzender, stehender oder liegender Stellung befunden haben. Beim Erhalten der Schusswunde hat der Kapitän G. ohne jeden Zweifel auf dem Bette gelegen wahrscheinlich in derselben Rumpflage, in der seine Leiche aufgefunden wurde.

4. Ohne die Möglichkeit zu leugnen, dass beide Wunden dem Kapitän G. unter irgend welchen besonderen Umständen von einer fremden Person beigebracht worden sein konnten, so muss man doch mit einem ausserordentlich grossen Wahrscheinlichkeitsgrade behaupten, dass sich der Kapitän G. beide Wunden selbst zugefügt hatte. Es sind wenigstens auf diese Weise alle Ergebnisse der vorläufigen Untersuchung am leichtesten und logischsten zu erklären.

Odessa, den 5. October 1884.

Dr. med. L. Marowsky,
Inspector der Odessaer Medicinalverwaltung.

Dr. Zimmermann,
Inspectors-Gehülfe.

Stadtärzte Dr. Dobriansky, Lissner, Ktimenso, Marguli, Rosen, Stankiewicz, Andoschsny.

II. Kopie der Meinung des Medicinischen Departements und Beschlusses des Medicinalrathes des Ministers des Innern, den Tod des Kapitäns Gischden betreffend [1]).

Meinung des Medicinischen Departements.

Im Besichtigungs- und Sectionsprotocoll der Leiche des Kapitäns Gischden sind zwei Läsionen beschrieben:

1. Eine Stichschnittwunde auf der linken Axillargegend im vorderen Theile derselben, dem äusseren Rande des grossen Brustmuskels entsprechend, welche dann in die Brusthöhle eindrang, woselbst die linke Lunge verwundet, die Lungenvene zerschnitten und die Brustaorta in der Länge eines Centimeters durchschnitten wurden. Diese Verwundung muss in Folge der Verletzung solcher bedeutender Gefässe, wie die Lungenvene und Aorta, als absolut tödtlich anerkannt werden.

Es unterliegt keinem Zweifel, dass ein Mann vom Alter und Constitution Gischden's nach dem Erhalten einer solchen Wunde combinirte Bewegungen bei vollem Bewusstsein verrichten konnte, so z. B. vom Bette aufspringen, einige Schritte gehen, bis der in Folge der zerschnittenen Vene und Arterie eintretende Blutverlust eine tödtliche Ohnmacht durch Gehirnanämie, und das in die Brusthöhle ergossene Blut ein Zusammenpressen der Lunge, Verlagerung des Herzens und endlich eine schnelle Asphyxie hervorrufen würden. Genau kann die Kürze der Zeit, während welcher in solchem Zustande der verwundete Kapitän G. mit Beibehaltung des Bewusstseins und Bewegungsfähigkeit verleben konnte, nicht bestimmt werden; wahrscheinlich aber dauerte sie nicht länger als 10 Minuten.

2. Die Kopfschusswunde. Die Kugel trat in der Gegend des Schläfenbeins ein und bahnte in der Gehirnsubstanz einen Canal, vom mittleren unteren Theile des Schläfenlappens angefangen, bis zur Spitze der ersten Hinterhauptswindung. Bei der Durchführung einer Sonde in der dem Gange des Schusscanals entsprechenden Richtung durch ein unverletztes Gehirn erwiesen sich nach den Ergebnissen der Unter-

---

[1]) Die Data der Untersuchungsacten über den Tod Gischden's, welche im Anfange vorgeführt werden, wurden, um Wiederholungen vorzubeugen, hier ausgelassen und finden sich weit eingehender im Gutachten der Odessaer Medicinalverwaltung beschrieben, woraus auch manche Fehler, welche sich in's Gutachten des Medicinischen Departements, was den factischen Theil betrifft, eingeschlichen haben, zu berichtigen sind.

suchung des Professors der pathologischen Anatomie bei der militärmedicinischen Academie, Herrn Iwanowsky, folgende Gehirntheile lädirt: Die graue Substanz des linken Schläfenlappens an der Eintrittsöffnung, der hintere Theil der Capsulae exter., nuclei taeniaeformis, der hintere Theil der Nuclei lenticularis, der hintere Theil der Capsulae internae; der Canal geht weiter durch den linken Seitenventrikel oberhalb des vorderen Drittels des Pedis hypocampi majoris, tritt sodann aus der Höhle des Ventrikels und der linken Hemisphäre oberhalb des hinteren Theiles des Corp. callos. heraus und, sodann eine Rinne in den inneren Windungen des rechten Hinterhauptlappens bildend, endigt an der oben bezeichneten Stelle. Eine solche Schusswunde war tödtlich; sie musste unbedingt nicht nur einen schnellen, sondern momentanen Verlust des Bewusstseins hervorgerufen haben, sowohl in Folge der Beschädigung der genannten Gehirntheile, als auch wegen der Gehirnerschütterung beim Durchgang der Kugel, welche letztere an der inneren Fläche der harten Hirnhaut liegen blieb.

Muss man annehmen, dass nach der Brustwunde Gischden freiwillige Bewegungen machen konnte, so hat der Schuss in den Kopf ihm sogleich das Bewusstsein und die Bewegung geraubt. Man muss also als etwas absolut Richtiges behaupten, dass die Brustwunde bei Gischden der Kopfwunde vorausging, und dass also der Zeuge Sineok (der Ordonnanzgendarm) den blutbesudelten Gischden am Fussende des Bettes stehend sehen konnte.

Zur Entscheidung der Frage, wer die tödtliche Verwundung der Brust Gischden's hervorbrachte, d. h. hatte der Kapitän sich selbst die Brustwunde beigebracht, oder wurde dieselbe ihm von einer fremden Hand zugefügt, muss man zuvörderst von der einen Seite auf die anatomisch-topographische Richtung der Wunde und das gegenseitige Verhältniss der zerschnittenen äusseren Bedeckungen und Muskeln zu den verwundeten inneren Organen sein Augenmerk richten, und zum Anderen die relative Lage des Rumpfes und der Extremitäten aufklären, bei welcher eine Wunde von der oben beschriebenen Richtung und Tiefe beigebracht werden konnte.

Aus der gerichtlich-medicinischen Untersuchung der Leiche G.'s ersieht man unter Anderem, dass die Eintrittsöffnung der Wunde, dem äusseren Rande des grossen Brustmuskels entsprechend, 16 cm unterhalb der Schulter (wahrscheinlich muss man verstehen vom Kopfe des Oberarmes) verlief, d. h. in der Höhe des 3. Intercostalraumes. Mit anderen Worten, die Eintrittsöffnung der Wunde befand

sich im vorderen Theile der linken Achselhöhle. Der äussere Hautschnitt von beinahe 4 cm Länge entsprach in seiner Richtung dem Verlaufe der Rippen. Bei weiterem Seciren der Brustbedeckungen und des grossen Brustmuskels erwies sich, dass die ganze Dicke des letzteren durchschnitten wurde und unterhalb desselben, nahe am Ende der knöchernen Rippentheile, im 3. Intercostalraum sich eine Oeffnung von 3 cm befand, welche in die Brusthöhle führte. Die Richtung dieser länglichen Oeffnung entsprach vollkommen der Richtung des Schnittes in den äusseren Bedeckungen. In der Brusthöhle geht die Wunde 3 cm vom Lungenrande (nach der Lage zu urtheilen, dem inneren) durch die ganze Dicke der linken Lunge hinter dem Pericardium durch die Lungenvene und erreicht die vordere Fläche der Brustaorta 6 cm unterhalb ihres Bogens, wo sich eine Oeffnung von 1 cm Länge befindet; auf der hinteren Wand der Gefässe fanden sich dagegen 2 Oeffnungen — eine von 1 cm Länge, welche die Aortenwand durchdrang; die andere von $^1/_2$ cm, nur die innere Gefässmembran durchsetzend. Der Schnitt in den äusseren Bedeckungen liegt also nicht direct auf dem Schnitte im Zwischenrippenraum; der erste befindet sich im Verhältniss zum zweiten viel näher zur Achselhöhle, der volle Parallellismus zwischen ihnen ist zerstört und der Gang der Wunde stellt eine gebrochene Linie dar, als ob die Klinge der Waffe, nachdem sie am äusseren Rande des grossen Brustmuskels 16 cm unterhalb der Schulter eingedrungen und die Dicke desselben durchgeschnitten, am convexen Theil der Rippen umgebogen und sich dann, die frühere Richtung wechselnd, in die Brusthöhle eingesenkt hatte. In solchem Falle müsste sie aber unvermeidlich einen viel längeren Schnitt in den äusseren Bedeckungen machen, was sich jedoch nicht erwies, da die Schnitte in der Haut und im Zwischenrippenraume von gleicher Länge waren. Daraus muss unzweifelhaft geschlossen werden, dass die relative Lage der lädirten Theile bei der Verwundung eine andere war, als bei der Besichtigung und Section. Wäre die Lage des Körpers Gischden's im Momente der Verwundung horizontal (auf dem Rücken), wie bei der Section, oder vertical oder sitzend gewesen, so könnte die von eigener oder fremder Hand auf den vorderen Theil der Achselhöhle, nahe am äusseren Rande des Brustmuskels im rechten Winkel angesetzte stechende Waffe, nachdem sie in den Zwischenrippenraum und weiter in die Brusthöhle eingedrungen, zuvörderst die convexe Fläche der Lunge verwunden. Würde die Spitze der Waffe in gleicher Lage des Körpers im spitzen Winkel

auf dieselbe Stelle angesetzt worden sein, so würde sie die Dicke des Brustmuskels durchschneiden und, die Richtung von links nach rechts den Rippen parallel verfolgend, sich am Brüstknochen (Sternum) anhalten oder, nachdem sie die Intercostalmuskeln durchgeschnitten, die vordere Fläche des Herzbeutels verwunden. In dem Falle endlich, wenn die Spitze, an das Ende der knöchernen Theile der Rippen angelangt, ihre Richtung von aussen nach innen verändert hätte, so würde sie wiederum den Herzbeutel nicht vermeiden können und denselben, wie auch das Herz selbst verwundet haben.

Die im Sectionsprotocoll beschriebene Verwundung wurde also nicht in horizontaler Rückenlage des Körpers Gischden's, auch nicht in stehender oder sitzender Lage desselben beigebracht. Dieselbe konnte nur ausschliesslich bei folgender relativer Lage des Rumpfes und der linken oberen Schulter beigebracht worden sein: Gischden lag auf der rechten Seite, den Rumpf etwas nach links abgewendet, wie in einer Halbwendung; der linke Arm mit der an den Rumpf angedrückten Schulter bedeckte mit seinem Vorderarm einen Theil der linken Seite der Brust, und die Hand ruhte auf der rechten Seite derselben. Im durch den gebogenen linken Arm gebildeten Dreieck, mit dem Schlüsselbein als Basis, stellte der äussere Rand der Bündel des grossen Brustmuskels die äussere Seite dar. Wenn bei solcher Lage am äusseren Rande des Muskels, 16 cm unterhalb der Schulter in der Richtung von oben nach unten und etwas von links nach rechts ein Stich mit einer spitzen Waffe beigebracht würde, so müsste dieselbe, mit der Fläche zwischen den Rippen in die Brusthöhle am Ende der knöchernen Theile derselben eindringend, am Herzen, welches das vordere Mediastinum ausfüllt und der Brustwand anliegt, vorbeigehen, sodann, die Dicke der Lunge in der Richtung von aussen nach innen durchdringend, die Lungenvene und Brustaorta verletzen. Bei der beschriebenen Lage des Körpers Gischden's befinden sich alle verwundeten Gewebe und Organe in gerader Linie auf dem Wege der stechenden Waffe. Die gegenseitige Lage dieser Theile musste sich sofort bei der Veränderung der gegenseitigen Lage des Rumpfes und der linken oberen Schulter verändern. Die äussere Wundöffnung musste sodann in den vorderen Theil der linken Achselhöhle abgezogen und die Eingangsöffnung in die Brusthöhle durch die äusseren Tegumenta bedeckt werden, d. h. es bildete sich dieselbe gebrochene Form des Wundganges, welche bei der Obduction der Leiche Gischden's beschrieben worden ist. Bei jeder anderen Lage des Körpers

Gischden's während der Verwundung würde der Canal der Wunde und seine Richtung eine andere geworden sein; die Verletzung der Lunge müsste in einer anderen Richtung geschehen. — Gischden lag also im Moment der Verwundung auf der rechten Seite mit zur Brust stark angezogener linker oberer Schulter. Die Lage des linken Armes erklärt auch die Möglichkeit der Entstehung jenes linearen Schnittes, welcher im vorderen Theile des linken Hemdärmels 3 Werschok (16 cm) von seiner Schulternaht gefunden wurde. Der obere Theil des Hemdärmels musste dem in bezeichneter Lage befindlichen Kapitän im Moment der Verwundung den vorderen Rand der Achselhöhle bedecken und die schneidende Waffe musste das Hemd gerade an der Stelle durchschneiden, welche der äusseren Wundöffnung entsprach. In jedem Falle kann die Lage des Hemdenschnittes in Erwägung anderer Umstände keine wesentliche Bedeutung haben, da die Lage des Beschädigten im Moment der Beibringung der Brustwunde vollkommen durch die oben angeführten anatomisch-topographischen Data aufgeklärt ist.

Nachdem die Lage Gischden's im Moment der Verwundung in's Klare gebracht ist, wird es möglich zu bestimmen, wer die tödtliche Wunde beigebracht hat — Gischden selbst oder eine fremde Hand? Ohne davon zu sprechen, dass die Beibringung einer Wunde an solchem Orte und in solcher Richtung, wie sie bei Gischden gefunden wurden, für einen Selbstmörder unmöglich sei, kann man nicht ausser Acht lassen, dass ein Selbstmörder eine viel bequemere Stelle für die Verwundung zu wählen gezwungen wäre, und wenn er die Klinge in die linke Achselhöhle einzustechen gewünscht hätte, so würde er den linken Arm abführen, damit er ihn nicht störe, und hätte ihn nicht im Gegentheil zum Rumpfe adducirt, wie es im gegebenen Falle geschah. Auf Grund des Gesagten die feste Meinung, dass Gischden nicht im Stande gewesen sei, sich selbst die Wunde beizubringen, behauptend, erübrigt es nur, das Bild der Begebenheit durch folgende wahrscheinliche Details zu ergänzen: Im festen Morgenschlaf (um 5 Uhr, zwei Stunden nachdem er zurückgekehrt) lag der Kapitän auf der rechten Seite, mit dem Gesichte nach der Wand gerichtet; der eine Arm lag auf der Brust ausgebreitet. Der beigebrachte Schlag hat Gischden aus dem tiefen Schlafe erweckt. Der Verwundete springt auf, sucht Hülfe. In diesem Augenblicke konnte ihn in stehender Lage, stöhnend und zitternd, der Ordonnanzgendarm Sineok gesehen haben. Nach der Aussage desselben hatte der Kapitän nicht geant-

wortet, taumelte und fiel rücklings auf's Bett. Sineok verlässt den Sterbenden, und geht, um von der unglücklichen Begebenheit Anzeige zu machen; gleich nach seinem Fortgange fällt ein Schuss. Der Aussage des Dr. Kolatschefsky zufolge fand er circa um 6 Uhr schon die erkaltete Leiche des Kapitäns, welcher rücklings auf dem Bette lag; der Kopf ruhte auf dem Kissen, mit dem Gesichte etwas nach der Wand gewendet (nach rechts); der rechte Arm, im Ellbogen flectirt, stützte sich mit demselben auf die Wand; die Hand aber war hinter den Kopf geworfen und presste den Griff eines in einer Scheide befindlichen Jagdmessers, welches auf der Wand des Kopfendes des Bettes hing. Der linke Arm war bei der äusseren Besichtigung in folgender Lage: Er ist im Ellbogen im rechten Winkel flectirt und die Handwurzel stützt sich mit den Fingern auf die linke Hüfte. Aus dieser Beschreibung der Lage, in welcher der Tod den Verwundeten traf, kann man schliessen, dass Gischden vor dem Momente des Schusses in den Kopf rücklings lag und mit der Rechten die Handhabe des Messers, welches am Kopfende des Bettes hing, ergriff. Die natürliche Ursache dieser letzten Bewegung war der bewusste Trieb, sich bei dem erneuerten Eintritte des Mörders zu vertheidigen; die Handwurzel des linken Armes aber stützte sich dabei auf die Hüfte, um dem Rumpfe bei dem Aufrichten eine Stütze zu bieten.

Was die Blutflecken, Blutstropfen und Ströme in der Stube, auf dem Bette, auf dem Körper etc. betrifft, so haben sie, wie auch die auf ihrer Lagerung basirte Wiedererzeugung des wirklichen Bildes der Bewegungen des Verwundeten, gar keine wesentliche Bedeutung bei der gerichtlich-medicinischen Beurtheilung der Fragen über den Tod Gischden's.

In Anbetracht des Auseinandergesetzten wäre das Medicinische Departement gesonnen, die durch den Untersuchungsrichter gestellten Fragen folgendermassen zu beantworten:

1. Die Stichschnittwunde ging der Schusswunde voraus.

2. Nach der Brustwunde konnte Gischden bewusste Bewegungen, auch solche, welche die Selbstvertheidigung zum Zwecke hatten, vollführen. Diese Möglichkeit konnte 10 Minuten, vielleicht aber auch etwas weniger gedauert haben.

3. Die Bruststichwunde wurde Gischden zur Zeit, wo er auf der rechten Seite mit etwas gehobener linker Rückenhälfte und an den Rumpf adducirtem, im Ellbogen flectirtem Arme lag, beigebracht.

Die Schusswunde erfolgte aber in der Lage, in welcher die Leiche gefunden wurde.

4. Beide Wunden wurden durch eine fremde Hand zugefügt, d. h. im gegebenen Falle war ein Mord und kein Selbstmord.

Diese Meinung des Departements wurde zur Beurtheilung und zum Beschluss dem Medicinalrathe vorgelegt.

Kopie vom Journale des Medicinalrathes vom 8. Januar 1885, J.-Nr. 21, durch den Minister des Innern den 18. Januar 1885 bestätigt, die Ursache des Todes Kapitän Gischden's betreffend.

Nach der Betrachtsnahme der Processacta über den Tod des Kapitäns Gischden kommt der Medicinalrath, die Meinung des Medicinischen Departements vollkommen theilend, zum Schluss, dass

1. Die Stichschnittwunde der Schusswunde vorausging.

2. Nach der Brustwunde konnte Gischden bewusste Bewegungen, auch solche zur Selbstvertheidigung bestimmte verrichten. Diese Möglichkeit dauerte etliche Minuten.

3. Die Stichbrustwunde wurde Gischden zur Zeit, wo er im tiefen Schlafe auf der rechten Seite mit etwas erhobener linker Rumpfhälfte und zum Rumpfe adducirten linken, im Ellbogen flectirten Arme lag, beigebracht. Die Schusswunde erfolgte aber in der Lage, in welcher seine Leiche gefunden wurde.

4. Beide Wunden sind durch eine fremde Hand beigebracht, d. h. im gegebenen Falle bestand ein Mord und kein Selbstmord.

III. Gutachten des Prof. Dr. Liman über die Streitfragen.

In Folge Ew. Excellenz mich sehr ehrenden Aufforderung in dem vorliegenden hochinteressanten und schwierigen Fall bei der Differenz zwischen der Med. Verwaltung zu Odessa und dem Med. Departement des Ministeriums des Inneren in St. Petersburg meine Meinung verlautbaren zu lassen, berichte ich ergebenst nachstehend.

Die genannten Behörden differiren nicht in Bezug auf die ersten beiden Fragen des Untersuchungsrichters, welche der beiden Verletzungen die zuerst beigebrachte gewesen sei, und ob der Verletzte Kapitän Gischden nach der Brustverletzung noch habe bewusste complicirte Bewegungen, nämlich Gehen, Fassen von Gegenständen, Sprechen, ausführen können.

Ich schliesse mich vollständig der Meinung der Behörden an, dass die Brustverletzung die zuerst beigebrachte gewesen sei, und dass nach derselben Kapitän Gischden im Stande gewesen ist zu gehen, zu fassen und zu sprechen.

Wie lange das Leben nach der Brustverletzung noch gedauert habe, ist nicht zu bestimmen, jedenfalls kann es aber so lange gedauert haben, dass G. nach der Küche gehen, dort sprechen und nach seinem Zimmer zurückkehren konnte, wo er vor seinem Bett von dem Gendarm taumelnd gesehen worden ist. Ich erlaube mir zwei Fälle aus meiner Beobachtung anzuführen, wonach ein Mensch mit einer Stichwunde in das Herz noch eine Stunde lebte, und ein anderer mit einer Stichwunde in den linken Ventrikel, welche er am 10. Mai erhielt, am 11. in das Krankenhaus aufgenommen wurde und in der Nacht vom 12. zum 13. Mai daselbst verstarb (s. Casper-Liman, Handbuch d. gerichtl. Medicin, 8. Aufl., S. 307, Fall 132). Wenn das Leben nach einer Herzverletzung so lange dauern konnte, so ist nicht abzusehen, warum es nicht nach einer Verletzung der Aorta noch die Zeit, die hier in Frage steht, gewährt haben soll. Es ist dies ebenso feststehend, als dass nach der Schusswunde sofort Bewusstlosigkeit und alsbald der Tod eingetreten ist.

Die Differenz der Behörden beginnt erst mit der Frage, in welcher Lage sich der Körper des Kapitäns G., als jene Wunden ihm beigebracht wurden, befunden habe und ob dieselben von ihm selbst oder von fremder Hand ihm zugefügt worden sind.

Die Beantwortung beider Fragen ist füglich nicht von einander zu trennen.

Die Med. Verwaltung führt in ihrem Gutachten aus, dass bei der Zufügung der Schusswunde G. ohne jeden Zweifel auf dem Bette gelegen habe, bei Zufügung der Brustwunde er in sitzender, stehender oder liegender Stellung sich befunden habe, und dass ohne die Möglichkeit zu leugnen, dass beide Wunden dem G. unter irgend welchen besonderen Umständen von einer fremden Person beigebracht worden sein konnten, man doch mit einem ausserordentlich grossen Wahrscheinlichkeitsgrade behaupten müsste, dass sich G. beide Wunden selbst zugefügt hatte.

Das Medicinal-Departement führt aus, dass die Schusswunde in der Lage, in welcher die Leiche gefunden wurde (also auf dem Rücken liegend) erfolgt sei, dass die Bruststichwunde G. zur Zeit, wo er auf der rechten Seite mit etwas gehobener linken Rückenhälfte und an

den Rumpf adducirtem, im Ellbogen flectirtem Arme lag, beigebrach sei, und dass beide Wunden durch fremde Hand zugefügt seien, d. h. im gegebenen Falle war ein Mord und kein Selbstmord.

1. Die Schusswunde.

Sie liegt 3 cm vom Augenbrauenrande in der linken Schläfegegend und hat die Eingangsöffnung die Charaktere eines aus der Nähe abgefeuerten Schusses. Leider sind die Hauthärchen auf ihre Beschaffenheit nicht untersucht. Sie geht durch den Knochen in den Schläfenlappen des Gehirns und endet der Schusscanal am Ende der rechten Hinterhauptswindung, woselbst unter der weichen Hirnhaut der rechten Hemisphäre die abgeplattete Kugel gefunden wurde. Das Med. Departement hat mit grosser Sorgfalt durch eine Sonde die getroffenen Gehirntheile festgestellt, hat aber die Frage, ob die Wunde durch fremde oder durch eigene Schuld erzeugt sei, übergangen, während die Med. Verwaltung die Chancen der einen oder anderen Alternative erwägt.

Der Schusscanal hat nach der Beschreibung eine diagonale Richtung und ist fast horizontal, vielleicht etwas nach oben gerichtet.

Die Verletzung ist dem G. offenbar im Liegen beigebracht. Ob gerade der Kopf in der Lage sich befunden, in welcher Dr. Kolatschewski die Leiche fand, muss dahingestellt bleiben, denn die Leiche ist actenmässig bereits vorher manipulirt worden. Es wurden die Unterbeinkleider unter der Sommerdecke und dem Laken, welches selbst mit seinen entgegengesetzten Enden unter dem Rücken der vorher entblössten Leiche untergelegt war, gefunden. Der Polizeidiener hat die Leiche bedeckt und die Unterbeinkleider unter das Laken gelegt.

Der Kopf kann nun entweder mit dem Hinterhaupt oder mit der rechten Seite auf dem Kissen gelegen haben.

Dafür, dass der G. bei Erzeugung der Schusswunde überhaupt gelegen habe, sprechen zwei Umstände: das nach dem Ohre zu und nirgend anders wohin aus der Schusswunde ausgeflossene Blut und der Umstand, dass es überhaupt schwierig ist, dass ein einzelner Mensch einen unbesinnlichen erwachsenen Menschen hebt etc., und dass dies nicht geschehen, dafür spricht die Thatsache, dass an den Kleidern des Lakaien — des verdächtigen Thäters — keine Blutspuren gefunden wurden.

Bei der Lage der Leiche im Bett, so dass der rechte Ellbogen die Wand berührt, muss ich nun der Med. Verwaltung vollkommen

Recht darin geben, dass es für einen Anderen recht unbequem gewesen wäre, den Schuss so beizubringen, wie er gefunden worden ist, da er sich hierzu über den Bettrand nach links herüber biegen musste und dass es viel wahrscheinlicher ist, dass die eigene Hand des G. die Schusswunde erzeugt hat.

Beiläufig gesagt, erklären sich auch die Excoriationen auf der Stirn, wie dies ebenfalls die Med. Verwaltung bereits hervorhebt, viel einfacher durch einen Selbstmord, als durch einen Mord.

2. Die Brustwunde.

Diese bestand in einer Stichschnittwunde auf der linken Seite der Brust.

Beschrieben wird dieselbe folgendermassen:

Im vorderen Theile der linken Axillargegend am äusseren Rande des linken grossen Brustmuskels, 16 cm von der entsprechenden linken Schulter entfernt, findet sich eine dreieckige Stichwunde mit klaffenden Rändern, die in die Brusthöhle eindringt. Die Wunde ist derartig gelagert, dass die eine ihrer Ecken sich unten befindet, die beiden anderen Ecken seitlich von der ersten und etwas oberhalb derselben liegen. Die die beiden letztgenannten Ecken verbindende Linie ist den Rippen parallel gerichtet und etwa 4 cm lang.

Nach dem Aufschneiden der Brustdecken und des grossen Brustmuskels zeigte sich ein Wundcanal, der von der äusseren Wunde durch die Dicke des grossen Brustmuskels in der Richtung zum dritten Intercostalraum verlief, wo ganz am Ende der knöchernen Rippentheile sich eine in die Brusthöhle führende, 3 cm grosse Oeffnung befand, deren Längsdurchmesser den Rippen parallel gerichtet war. Nach Abtragung des Brustbeines zeigte es sich, dass, der beschriebenen Oeffnung entsprechend, die ganze Dicke der Lungen durchdrungen war und zwar 3 cm entfernt vom Rande derselben, und der Stichcanal hinter dem Herzbeutel durch eine der Lungenvenen verlief und die vordere Fläche der Brustaorta in der Entfernung von etwa 6 cm von deren Bogen erreichte, wo sich eine 1 cm grosse Oeffnung in der Aorta befand. Auf der hinteren Wand der Aorta befanden sich zwei kleine Einschnitte, deren einer nur die Intima durchdrang, der andere, 1 cm grosse, die Gesammtdicke der Aorta durchdrang und von der ersteren nur durch einen schmalen Streifen der Aortenwandung geschieden war. Blutinfiltrationen umgaben die Verletzung und in die Pleurahöhle war eine beträchtliche Menge Blut ergossen.

Die Richtung der Verletzung ist also eine schräg von aussen nach innen und etwas von oben nach unten verlaufende. Die Eintrittsöffnung deckt sich nicht mit der Oeffnung des Intercostalraumes, sondern liegt mehr nach aussen.

Das Med. Departement behauptet, entgegen der Meinung der Med. Verwaltung, welche annimmt, dass die Verletzung dem G. in sitzender, stehender oder liegender Stellung beigebracht war, dass dieselbe nur ausschliesslich dem G. beigebracht sein konnte, wenn er auf der rechten Seite gelegen habe, den Rumpf etwas nach links abgewendet, wie in einer Halbwendung, der linke Arm mit der an den Rumpf angedrückten Schulter mit seinem Vorderarm einen Theil der linken Seite der Brust bedeckt habe, und die Hand auf der rechten Seite der Brust geruht habe.

Bei dieser Lage des Körpers des G. befinden sich alle verwundeten Gewebe und Organe in gerader Linie auf dem Wege der stechenden Waffe. Die gegenseitige Lage dieser Theile musste sich sofort bei der Veränderung der gegenseitigen Lage des Rumpfes und der linken oberen Schulter verändern. Die äussere Wundöffnung musste sodann in den vorderen Theil der linken Achselhöhle abgezogen und die Eingangsöffnung in die Brusthöhle durch die äusseren Tegumente bedeckt werden; d. h. es bildete sich dieselbe gebrochene Form des Wundganges, welche bei der Obduction der Leiche G.'s beschrieben worden ist. Bei jeder anderen Lage des Körpers G.'s während der Verwundung würde der Canal der Wunde und seine Richtung eine andere geworden sein. „Gischden lag also im Moment der Verwundung auf der rechten Seite mit zur Brust stark angezogener linker oberen Schulter."

Das Med. Departement schliesst nun weiter, dass die Beibringung einer Wunde an solchem Orte und in solcher Richtung, wie sie bei G. gefunden wurden, für einen Selbstmörder unmöglich sei, dass ein Selbstmörder eine viel bequemere Stelle für die Verwundung zu wählen gezwungen wäre und er den linken Arm abgeführt, nicht adducirt hätte. G. sei nicht im Stande gewesen, sich selbst die Wunde beizubringen.

Es dürfte dagegen hervorzuheben sein, dass das Obductionsprotokoll von einer gebrochenen Stichlinie gar nicht spricht, sondern nur einen schräg durch den Musc. pectoral. maj. verlaufenden Wundcanal anführt und dass selbstverständlich bei einer schrägen Richtung des stechenden Werkzeuges die äussere Wunde die innere im Intercostalraum befindliche nicht decken konnte.

Zur Aufklärung der Streitfrage habe ich eine Reihe von Versuchen an Leichen gemacht, aus der ich die nachfolgenden anführe.

Zunächst habe ich ein Messer construiren lassen, welches 18 cm lang, am Schaft 4 cm breit ist, einen Rücken hat von der Breite von $^1/_2$ cm. Dasselbe hat eine scharfe Schneide und läuft geradlinig in eine Spitze aus. Es ist nach dem Muster von Jagdmessern construirt. Das Messer ist etwas schmaler ausgefallen, als der Beschreibung nach das Messer des G. gewesen ist.

1. Versuch. Es wurde eine Leiche in halbseitliche Lage auf die rechte Seite gelegt, der linke Arm über die Brust geschlagen, die linke Hand ruhte auf der rechten Seite der Brust. Es war im dritten Intercostalraum, 16 cm von der Schulter entfernt am Rande des grossen Brustmuskels, ein wenig nach innen zu, ein Punkt bezeichnet. Ein ebensolcher 7—8 cm von der Mittellinie enfernt im dritten Intercostalraum[1]). In dieser Richtung wird nach Lagerung der Leiche das Messer eingestochen. Der Rücken desselben sah nach aussen, die Schneide nach innen, der Schnitt selbst musste parallell dem Rippenrand verlaufen. Das Messer wurde im halben rechten Winkel aufgesetzt. Der Stich verlief schräg durch den grossen Brustmuskel, verlief durch den dritten Intercostalraum, verletzte in geringem Grade den Knorpel der dritten Rippe (konnte also noch etwas mehr nach aussen liegen), durchbohrte die linke Lunge 3—4 cm vom Rande derselben entfernt, traf, ohne den Herzbeutel zu verletzen, die Aorta 6 cm unterhalb des Bogens an der hinteren Wand derselben, geht durch dieselbe hindurch, so dass beide Oeffnungen durch eine 2 mm breite Brücke getrennt sind. Die Richtung des Stiches ist fast horizontal, eher etwas nach unten, jedenfalls nicht nach oben. Der Stechende stand an der rechten Seite der Leiche. Die äussere Verletzung ist 4 cm lang, die des Intercostalraumes etwas mehr als 3 cm lang und parallell den Rippen.

2. Versuch. Die Leiche liegt auf dem Rücken, der linke Arm an der Seite der Leiche entlang. Alles übrige wie im vorigen Versuch. Das Messer durchbohrt die äussere Haut, in schräger Richtung den grossen Brustmuskel, erreicht den dritten Intercostalraum, durchbohrt denselben dicht am Knorpelansatz $^1/_2$ cm nach aussen von demselben, würde also bei etwas grösserer Breite des Messers noch näher

[1]) Die Verbindung von Knochen und Knorpel ist 7—8 cm von der Mittellinie entfernt.

an denselben herangelegen haben, durchbohrt die Lungen 5 cm von ihrem Rande entfernt (die mehr oder minder grosse Entfernung der Durchbohrung vom Rande richtet sich selbstverständlich nach dem Grade der Ausdehnung der Lungen), vermeidet den Herzbeutel, trifft die Lungenvene und geht in die Aorta, welche zwei Oeffnungen zeigt, 6—7 cm unter dem Bogen. Bei dem Herausziehen des Messers war noch die Intima und Muscularis der Aorta oberhalb der genannten Wunden getroffen. Die Eingangsöffnung ist 4 cm lang, die im dritten Intercostalraum $3^1/_2$ cm. Die Eingangsöffnung und die Verletzung des Intercostalraumes decken sich nicht.

Hieraus folgt, dass man denselben Stich auch in der gewöhnlichen Rückenlage der Leiche erzeugen kann, so dass es nicht erforderlich ist, sie auf die rechte Seite zu legen und den linken Arm über die Brust hinweg zu schlagen und es folgt weiter, dass die Behauptung des Med.-Departements, dass nur in letzterer Lage der Stich beigebracht sein könne, hinfällig ist, und dass sämmtliche Schlussfolgerungen des Med. Departements, welche aus dieser falschen Prämisse gezogen sind, nicht richtig sind. Es kann so gewesen sein, wie das Departement behauptet, aber es muss nicht so gewesen sein. G. kann, wie das Med. Departement ausführt, im Schlaf überfallen worden sein, aber er kann sich die Verletzung auch selbst beigebracht haben.

3. Die begleitenden Umstände.

Während die Med.-Verwaltung dieselben einer sehr sorgfältigen Erörterung unterzieht, geht das Med.-Departement über dieselben hinfort; sie müssen ja auch für dasselbe werthlos sein, nachdem das Departement als festgestellt erachtet, dass eine fremde Hand die Brustwunde erzeugt hat. Aber es erscheint mir doch ein wenig kühn und zu weit gegangen, wenn die hohe Behörde bei der Schilderung des wahrscheinlichen Herganges des „Mordes“, schliesslich die Lagerung des linken Armes und der linken Hand (während das Protokoll sagt: „Der linke Arm der Leiche war im Ellbogen unter einem rechten Winkel gebogen, die entsprechende Hand berührte mit ausgestreckten Fingern den linken Oberschenkel“) dahin deutet, dass sich die Handwurzel mit den Fingern auf die linke Hüfte stützt, um dem Rumpfe bei dem Aufrichten eine Stütze zu bieten! Dem Zufall ist gar keine Rechnung getragen, und das Alles noch dazu an einer Leiche, die actenmässig vor dieser Beschreibung manipulirt worden ist.

Es verdienen von den begleitenden Umständen Beachtung:

1. Das Jagdmesser und der Revolver, welche neben dem Bette lagen. Dass diese Instrumente zur Hervorbringung der Verletzungen gebraucht worden seien, ist nirgends bestritten worden und als festgestellt zu erachten.

Welche Bedeutung für die in Rede stehende Frage der Umstand hat, dass in der erstarrten, „etwas geballten" Hand sich der Griff eines Dolches (Jagdmessers) befand, der innerhalb seiner Scheide steckte, welche mittelst eines Riemchens an der hinteren Bettwand befestigt war, ist nicht zu ermitteln. Ob eine zweite leere Scheide, welche in derselben Weise an einem längeren Riemen befestigt war, und zu dem am Boden liegenden Jagdmesser gehörte, leichter für einen vor dem Bett stehenden Menschen zu erreichen war, ist nicht gesagt.

Dass diese Bewegung des rechten im Ellbogen gebeugten Armes, dessen Hand über der Stirn lag, die „letzte" des Sterbenden gewesen sei und den „bewussten Trieb" (Med. Depart.), sich gegen den Mörder zu vertheidigen, bekunde, ist eine durch Nichts unterstützte Annahme, und ist ebenso berechtigt die Annahme, dass die Lagerung der Waffe ein zufälliges Ereigniss ist, wie solche auch bereits von einem der Vorgutachter aufgestellt ist.

Zur Entscheidung der Frage, ob Mord, ob Selbstmord, kann Material aus diesem Umstand nicht gewonnen werden.

2. Die Blutspuren. Solche waren reichlich am Bett, im Schlafzimmer, im Vorderzimmer und einige in der Küche vorhanden, in zwei Reihen gestellt. Sie rührten unzweifelhaft von dem Verletzten her. Derselbe war angeblich in der Küche gewesen und hatte gesagt „rettet mich", oder auch den Gendarmen zu wecken befohlen. Mindestens wurde dieser sofort geweckt und lief unangekleidet in das Schlafzimmer des Kapitäns. Von dem Mörder rühren diese Blutspuren sicherlich nicht her. Derselbe müsste von Blut getrieft haben. Man hat aber an ihm kein Blut, nicht einmal an seinen Kleidern gefunden. Anderweite Blutspuren, ausser an der Thür zwischen Vorderzimmer und Küche in Ellbogenhöhe sind in den Räumen nicht gefunden worden. Es muss also als feststehend angenommen werden, dass G. nach Beibringung der Brustwunde noch in der Küche gewesen ist, und von da nach seinem Lager zurückgekehrt ist, woselbst ihn der Gendarm taumelnd vor seinem Bett gesehen hat.

Es kann nun in hohem Grade auffallend erscheinen, dass ein etwaiger Selbstmörder noch nach der Küche gelaufen wäre und Lärm

gemacht hätte. Aber unerhört ist dies nicht. Sich Ertränkende rufen um Hülfe, sich Erhängende bemühen sich, von dem Strang wieder los zu kommen. Unerhört aber ist es, und der forensischen Erfahrung widersprechend, dass ein Mörder, der die Macht und Gelegenheit dazu hat, seine That nicht vollendet, sein Opfer aus Händen lässt und zu demselben zurückkehrt, und nunmehr erst vollends tödtet, namentlich nachdem sein Opfer inzwischen um Hülfe gerufen und diese sogleich erschienen ist. Dass aber nicht allein der Kapitän in das Zimmer, in welchem er überfallen worden wäre, zurückgekehrt sei, sondern auch, dass der Mörder erneut in das Zimmer eingetreten ist, nachdem der Gendarm den tödtlich verletzten Kapitän bereits gesehen hatte, und geschossen habe, das nimmt das Med.-Departement ohne Weiteres an.

Und ferner: von zwei Dingen ist doch nur eines möglich. Entweder der Kapitän konnte auf die Frage des Gendarm, was mit ihm geschehen sei, sofort nachdem er in das Zimmer zurückgekehrt war, nicht mehr antworten, war also in Agone, oder er wollte auf diese Frage nicht antworten. Konnte er nicht antworten, weil er in Agone war, so lag doch kein Grund vor, ihn nun noch zu erschiessen. Er war aber nach Lage der Sache zu dieser Zeit noch nicht so entkräftet, dass er sich dem Gendarm nicht hätte, sei es auch nur durch Zeichen, verständlich machen können.

Die Chance liegt also auch durch diese Thatsachen auf der Seite des Selbstmordes.

3. Die Schnitte im Hemdsärmel können zur Entscheidung der Frage, ob Mord oder Selbstmord vorliege, meines Erachtens nicht benutzt werden. Die beiden kleineren neben dem grossen befindlichen sind anscheinend durch eine Faltung des Hemdes entstanden, während der Stich geführt wurde, und rühren nicht, wie die Med.-Verwaltung annahm, von zaghaften Versuchen des Selbstmörders her.

4. Die Zimmer sind vollständig in Ordnung gefunden worden. Damit entfällt die Annahme eines der Verwundung voraufgehenden Kampfes, und damit wieder die Annahme, dass dem G. von einem Anderen die Verletzung, indem G. stand oder sass, beigebracht sei. Es bliebe also nur die liegende Stellung. Die Med. Verwaltung setzt die Unbequemlichkeit für einen Mörder auch in dieser Stellung auseinander. Das Med.-Departement nimmt an, dass G. im Schlaf überfallen worden sei, und auf der rechten Seite gelegen habe. Diese

Combination wäre möglich. Sich selbst konnte G. die Verletzung in sitzender, stehender oder liegender Stellung beibringen.

Fasse ich die Ergebnisse der vorstehenden Erörterungen zusammen, so gelange ich zu folgenden Schlüssen:

1. Die Brust-Schnittstichwunde ist zweifellos die zuerst zugefügte der beiden Verletzungen.

2. Der Zeitraum zwischen beiden Verwundungen ist nicht genau zu bestimmen, kann aber jedenfalls so lang gewesen sein, dass der Verletzte in demselben noch bewusste complicirte Bewegungen, nämlich Gehen, Gegenstände mit den Händen fassen und Sprechen, ausführen konnte.

3. Die Schusswunde ist jedenfalls dem Kapitän im Liegen beigebracht, die Brustwunde kann in stehender, sitzender, liegender Stellung beigebracht sein.

4. Ein Mord kann nicht geradezu ausgeschlossen werden, ein Selbstmord ist aber in hohem Grade wahrscheinlicher.

Berlin, den 18. März 1889.

4.

Ueber die Straflosigkeit der Perforation.

Einer hohen juristischen Facultät der Universität München als Inaugural-Dissertation vorgelegt

von

Joseph Heimberger,
Rechtspraktikant.

(Schluss.)

Zweites Kapitel.

Die einzelnen zur Begründung der Straflosigkeit der Perforation aufgestellten Ansichten.

§ 4. Begründung aus der Lehre vom Nothstand.

Es liegt sehr nahe in unserem Fall folgendermassen zu argumentiren: „In einem Nothstand, d. h. einem Zustand gegenwärtiger Gefahr, aus dem es keine

andere Rettung giebt als die Uebertretung einer Norm[1]), ist es gestattet, das eigene Recht durch Verletzung fremden Rechts zu erhalten. Die Lage der Mutter, die nicht gebären kann und die ihr Leben in Collision sieht mit dem ihres Kindes, ist ein solcher Nothstand. Daher kann die Mutter ungestraft ihr eigenes Leben auf Kosten des Lebens des Kindes retten. Nur muss bewiesen werden, dass auch eine dritte Person, die sich nicht im Nothstand befindet, hier der Geburtshelfer, der im Nothstand schwebenden Person Hülfe leisten darf, wenn letztere, wie das bei der Mutter zutrifft, nicht selbst im Stande ist, sich zu retten."

Auf diese Weise suchte auch eine grosse Zahl von Schriftstellern unsere Frage zu lösen. Wie das im Einzelnen geschah, wie insbesondere der Eingriff des Geburtshelfers gerechtfertigt wurde, soll im Folgenden des Näheren erörtert werden.

a) Die Autoren, welche vor Einführung des R.-St.-G.-B. geschrieben haben.

Mittermaier's (Neues Archiv des Kriminalrechts, 1825. S. 596. Ueber die Grenzen und Bedingungen der Straflosigkeit der Perforation) Ausführung ist in der Hauptsache folgende: Mutter und Kind befänden sich in einem Nothstand. Von der Mutter könne man nicht fordern, sie solle in die Vornahme des Kaiserschnittes einwilligen; denn das hiesse nichts als von ihr verlangen, sie solle in ihren Tod einwilligen und ihr Leben dem des Kindes opfern[2]). Im Gegentheil, die Mutter sei nach dem Naturgesetz befugt, in dieser Collision zwischen ihrem und des Kindes Leben vom Recht des Stärkeren Gebrauch zu machen und das Mittel eigener Rettung zu wählen. — Was aber die Lage des Arztes, der zwei Personen in diesem Nothstande treffe, anbelange, so dürfe dieser nicht so betrachtet werden, als wenn er nach eigener Entscheidung und vermöge selbständigen Rechtes handelte und im Stande wäre zu verfügen, ob das Leben der Mutter oder des Kindes den Vorzug verdiene, als ob er sozusagen ein Recht über Leben und Tod besässe, sondern er sei nur als derjenige anzusehen, der den Willen der Mutter, welche ein Recht zu verfügen habe, befolge. So gut letztere selbst in dieser Zwangslage ihr Kind tödten dürfte, ebensowohl dürfe es der Arzt vermöge Auftrags der Mutter.

Naegele (de jure vitae et necis quod competit medico in partu. Heidelberg 1826) spricht sich über die Nothlage der Mutter in ähnlicher Weise aus wie Mittermaier. Und was den Arzt anbetrifft, so nennt er es einen ungegründeten Vorwurf, wenn die Gegner der Perforation behaupteten, derselbe werfe sich zum Richter über zwei Leben auf. Nicht der Arzt sei der Richter, sondern das Gesetz selbst, welches das noch neugeborene Kind nicht mit gleicher Persönlichkeit der Mutter gegenüberstelle wie einen schon geborenen Menschen. Das Kind besitze nicht die Rechte wie eine Person. Darum dürfe der Arzt in diesem Widerstreit mit dem Rechte der Mutter dasselbe tödten.

---

[1]) Definition Liszt's, Lehrbuch 1884. § 35.

[2]) Mittermaier's Abhandlung ist in Rust's Magazin für die gesammte Heilkunde, Band 40, Heft 3, No. 21, Berlin 1833, Punkt für Punkt einer strengen Kritik unterzogen. Der betreffende Recensent sucht aber nicht die angegriffenen Ausführungen Mittermaier's durch haltbarere zu ersetzen.

Abegg (Untersuchungen aus dem Gebiete der Strafrechtswissenschaft. 1830. S. 56) hat über die Rechte des Kindes zwar eine andere Ansicht als Naegele, kommt aber zu dem gleichen Resultate. Er äussert sich etwa folgendermassen: Es sei ein wahrer Nothstand vorhanden. Wenn nun auch nicht behauptet werden könne, dass in diesem Nothstand das Kind geopfert werden müsse — als wenn dies weniger Recht hätte und nicht auch, selbst als nasciturus, unter dem Schutze der Gesetze stünde —, so könne man doch, wenn die Mutter durch das äusserst traurige Mittel der Tödtung des Kindes gerettet worden sei, auch nicht anders als in Anerkennung des Nothfalles und Nothstandes das Geschehene gutheissen und weder der Mutter selbst, noch dem Arzte einen Vorwurf machen. Denn bei der vorauszusehenden Unmöglichkeit, beide Leben zu retten, sei es eben Pflicht des Arztes, wenigstens das eine und zwar dasjenige zu erhalten zu suchen, rücksichtlich dessen allein nach der Erfahrung und der ärztlichen Kunst sich ein Gelingen versprechen lasse.

Heffter (Lehrbuch des Strafrechts. 1840. S. 220) ist auch der Ansicht, dass von einem Rechte der Mutter und des Arztes nicht die Rede sein könne, sondern nur von Straflosigkeit. Dass Heffter dem Arzte Straflosigkeit zuerkennt, ist eine Consequenz seiner Nothstandslehre, nach welcher auch eine dritte Person ermächtigt ist, der im Nothstand befindlichen beizuspringen, wenn sie entweder verpflichtet ist, diese zu schützen, oder zur Hülfe aufgefordert wird.

Köstlin (Neue Revision. 1845. S. 602) ist Anhänger der Collisionstheorie. Es erscheint ihm das Recht des Kindes auf Leben als ein schwächeres Recht gegenüber dem schon erworbenen Rechte der Mutter, welch' letzterem das erstere geopfert werden müsse.

Levita (Nothwehr. Giessen 1856) vertritt ebenfalls die Collisionstheorie. Er erklärt für den Rechtsgrund der Straflosigkeit der Perforation den Umstand, dass das wirkliche Leben der Mutter gegen das bloss mögliche des Kindes, die gewordene Persönlichkeit gegen die werdende sich erhalten dürfe, nicht auch umgekehrt[1]).

Geib (Lehrbuch des deutschen Strafrechts. 2. Bd. 1862. S. 222 und 235) erklärt die Nothstandshandlungen für straflos um deswillen, weil „eine ganz ausserordentliche sittliche Kraft, eine eigentlich heroische Resignation dazu gehöre, um hier lieber sein Leben zu opfern, als einen Eingriff in fremde Rechte sich zu erlauben." Unter den Gesichtspunkt des Nothstandes falle auch die Per-

---

[1]) Es sei hier bemerkt, dass diese Aufstellung nicht im Einklang steht mit Levita's Definition des Nothrechts. Letzteres erscheint ihm als das Recht, zur Erhaltung des eigenen oder eines fremden Lebens einen Eingriff in fremdes Eigenthumsrecht zu machen. „Dieses Nothrecht ist streng zu beschränken auf das Eintreten einer Collision des Lebens des Einen mit dem Eigenthumsrecht des Andern. Eine Collision gleichartiger Rechte, wie wenn Leben gegen Leben oder Eigenthum gegen Eigenthum steht, oder eine Collision anderer Rechte überhaupt, ist ausgeschlossen."

Wenn Levita allgemein ein Nothrecht zugestehen wollte für den Fall der Collision eines höheren Rechts mit einem geringeren, so wäre einstweilen dagegen nichts zu erinnern. Nachdem er aber ausdrücklich andere Erfordernisse aufstellt, liegt ein Widerspruch in seinen Erklärungen offen zu Tage.

foration. Demzufolge dürfe die Mutter zur eigenen Rettung das Kind tödten lassen. Was die Nothhülfe anbelangt, so gesteht Geib die Befugniss zu derselben ausser nahen Angehörigen noch solchen Personen zu, die kraft ihrer amtlichen Stellung zum Einschreiten verpflichtet seien, ein Fall, der namentlich bei der Perforation hinsichtlich des Arztes eintrete. Wenn die Mutter von ihrem Rechte, das Leben des Embryo zu opfern, Gebrauch machen wolle, so müsse der Arzt befugt sein, einzugreifen. Denn solle jenes Recht nicht rein illusorisch sein, so setze es zu seiner Anwendung immer die Beihülfe eines Dritten, hier der Natur der Sache nach die des Arztes voraus. In der Anerkennung dieses Rechtes für die Mutter liege nothwendig auch die Anerkennung einer ärztlichen Beihülfe.

b) Die Autoren, welche nach Einführung des R.-St.-G.-B. geschrieben haben.

Mit der Einführung unseres R.-St.-G.-B. trat bei den engen Bestimmungen, welche dasselbe über den Nothstand giebt, die Behandlung unserer Frage in ein neues Stadium.

Stammler (Nothstand. Erlangen 1878) und Göb (Behandlung des Nothstandes. Goltdammer's Arch. 1880. S. 183), welche die von unserem Strafgesetzbuch unternommene Regelung des Nothstandsbegriffes bekämpfen, beklagen es, dass de lege lata eine richtige Lösung der Perforationsfrage nicht mehr möglich sei.

Schwarze (Commentar zum R.-St.-G.-B. zu § 54) sucht die Schwierigkeit dadurch zu beseitigen, dass er den Arzt, selbst wenn er ohne ausdrückliche Zustimmung der Mutter, wohl aber mit ihrer Connivenz handelt, einfach als das Werkzeug der Mutter erklärt, welche die Hülfe nicht selbst, sondern nur durch ihn bewirken könne.

Binding (Handbuch des Strafrechts. 1885. 1. Bd. S. 803) behauptet, dass für den Geburtshelfer, der das Leben der Mutter nur retten könne, indem er das Kind vor oder in der Geburt tödte, ein Berufsrecht zur Kehrung fremden Nothstandes bestehe, und er sei zur Tödtung des Kindes auch gegen den Willen des Vaters, nicht aber gegen den der Mutter berechtigt, ja verpflichtet [1]).

Während also Stammler und Göb auf eine Erklärung de lege lata überhaupt verzichten, sucht Binding eine solche durch Zuhülfenahme eines Berufsrechtes zu finden, wogegen Schwarze mit den Bestimmungen des § 54 R.-St.-G.-B. allein auszureichen glaubt.

§ 5. Kritik des vorliegenden Materials.

Zunächst sei bemerkt, dass das Resultat, zu welchem der Verfasser späterhin gelangen wird, es ihm überhaupt nicht gestattet, in der Perforation eine

[1]) Binding sagt in Anm. 47 zu § 154: „Unrichtig erscheint aber, wie dies vielfach geschieht, den Nothstand als solchen die Perforation entschuldigen zu lassen: Das Berufsrecht bietet den entscheidenden Gesichtspunkt.“ Wenn ich desungeachtet Binding unter den vorstehenden Paragraphen stelle und nicht unter § 8, der von der Begründung der Perforation aus der Lehre vom sog. ärztlichen Berufsrecht handelt, so geschieht dies deshalb, weil Binding im Grunde nicht anders wie Geib sich doch auf die Lehre vom Nothstand bezieht.

Nothstandshandlung zu erblicken. Da nämlich unter einem Nothstand ein Zustand gegenwärtiger Gefahr zu verstehen ist, aus dem es keine andere Rettung giebt als die Uebertretung einer Norm, der Verfasser aber die Perforation als eine rechtlich indifferente, eine Norm überhaupt nicht verletzende Handlung ansehen zu müssen glaubt, so sind für ihn die Merkmale des Nothstandsbegriffes nicht sämmtlich vorhanden. Sollte es ihm gelingen, diese seine Ansicht zu beweisen, so wäre damit von selbst die Berufung auf Nothstand als überflüssig dargethan.

Es soll aber einstweilen von diesem schliesslichen Resultate vollständig abgesehen und die Sache ganz so betrachtet werden, als sei die Perforation an sich eine normverletzende, eine Nothstandshandlung, und es soll dann geprüft werden, ob und inwieweit bei dieser Annahme den im vorigen Paragraphen aufgeführten Ansichten eine Berechtigung zuzuerkennen ist.

Ohne auf die gegenwärtig geltenden gesetzlichen Bestimmungen Rücksicht zu nehmen, werden wir zunächst die Ansichten jener (unter Lit. a des vorstehenden § 4 genannten) Autoren zu beurtheilen haben, die noch unbeengt durch das R.-St.-G.-B. die Perforationsfrage zu lösen versuchten.

Diese Autoren dürften in zwei Gruppen zu theilen sein, nämlich:

1. Die Gruppe der Anhänger der sogenannten Collisionstheorie, d. h. derjenigen, welche dem im Nothstand Schwebenden das Recht beilegen, zur Erhaltung des eigenen gefährdeten Rechtes ein fremdes zu verletzen, dann, wenn das eigene Recht einen höheren Werth besitzt als das fremde. Wer sich zu dieser Theorie bekennt, mag eine Lösung unserer Frage in der Nothstandslehre finden. Denn diese Theorie bietet auch eine Lösung der Hauptschwierigkeit unseres Falles, sie giebt eine Antwort auf die Frage nach der Berechtigung des ärztlichen Eingriffs. Die Vertreter der Collisionstheorie bezeichnen das Recht der Frucht auf ihr Leben für minderwerthiger als jenes der Mutter; diese Erklärung findet ihre Bestätigung in jedem Strafgesetzbuch, da die Vernichtung der Leibesfrucht stets mit viel milderer Strafe bedroht ist als die Zerstörung des mütterlichen Lebens. Wenn es nun im Interesse des Staates liegt, bei einer Collision zweier Rechte das wichtigere geschützt und erhalten zu wissen, dem geringeren dagegen die Selbsterhaltung zu verbieten, dann hätte es keinen Sinn, wollte der Staat den Eingriff eines Dritten zu Gunsten jenes wichtigeren Rechts, das sich aber nicht selbst erhalten kann, hindern, und so muss er auch die Hülfeleistung seitens des Arztes in unserem Falle gestatten. — Von diesem Standpunkte aus ist den Begründungsversuchen Naegele's, Köstlin's und Levita's ihre Berechtigung nicht abzusprechen. Ob freilich dieser Standpunkt in dem bekannten Streit über den Rechtsgrund der Straflosigkeit der Nothstandshandlungen der richtige ist, das ist eine andere Frage.

2. Die Gruppe derjenigen Autoren, welche eine Minderberechtigung des Kindes nicht annehmen. Diese stellen also Mutter und Kind mit gleichem Recht einander gegenüber und argumentiren folgendermassen: Das Kind hat zwar nicht weniger Recht als die Mutter und es darf sich an und für sich ebensowohl aus diesem Nothstand retten wie die Mutter. Da aber weder Kind noch Mutter selbst in der Lage sind, ihre Rettung zu bewerkstelligen, so ist das Eingreifen eines Dritten, hier des Arztes, erforderlich und der Arzt darf

sich auf die Seite der Mutter stellen, weil diese ihn aufgefordert hat, sie zu retten, und weil mehr Wahrscheinlichkeit dafür spricht, dass ihr Leben erhalten werde, als das des Kindes oder — und so Geib — weil den Arzt seine amtliche Stellung zum Einschreiten verpflichtet. Hiergegen dürfte Folgendes zu erwägen sein.

Alle die Autoren, welche unter diese zweite Gruppe fallen, sehen den Rechtsgrund der Straflosigkeit der Nothstandshandlungen in der Billigkeit, und zwar mit Recht. Das Gesetz kann vom Einzelnen nicht den sittlichen Heldenmuth verlangen, der zu Gunsten fremden Rechts auf das eigene verzichtet und, wie in unserem Fall, wo nicht beide Leben nebeneinander bestehen können, das eigene opfert, um das fremde erhalten zu wissen. Es entschuldigt daher denjenigen, der dieses Opfer nicht bringen mag, und lässt die Verletzung straflos, welche im Nothstand einem Anderen zugefügt wird. Darin kann aber nur ein sehr persönlicher Schuldausschliessungsgrund erblickt werden. Derselbe darf höchstens noch solchen Personen zu gute kommen, auf welche der vorhandene Nothstand einen ähnlichen Einfluss ausübt wie auf die wirklich im Nothstand sich befindende Person, z. B. Verwandten und Freunden derselben. — Ich bemerke, dass ich dies nicht vom Standpunkte unseres Strafgesetzbuches (§ 54) aus sage, sondern ich betrachte das als allgemein richtige Regel über die Begrenzung des Kreises von Personen, welchen die Leistung der Nothhülfe zu gestatten ist. — Denn wollte man den Kreis dieser Personen noch erweitern, so würde man, anstatt billig zu sein, ungerecht werden, ungerecht gegen den, der durch die Nothstandshandlung verletzt wird.

Es geht darum nicht an, beliebigen Dritten die Leistung der Nothhülfe zu gestatten, in unserem Fall ihnen die Befugniss zur Vernichtung des Einen auf Kosten des Anderen zuzugestehen.

Wenn nun Geib, der sonst auch nur jenem beschränkten Personenkreis das Recht zur Nothhülfe zuerkennt, den Arzt für berechtigt erachtet einzugreifen, weil ihn seine amtliche Stellung dazu verpflichte, und weil überdies das Recht der Mutter illusorisch wäre, wenn nicht die Beihülfe seitens eines Dritten, hier des Arztes, als zulässig angesehen werden müsste, so erscheint mir diese Begründung nicht als stichhaltig.

Erstens kann dagegen eingewendet werden:

Wenn einmal durch das Recht eine Schranke gezogen werden muss, welche die Billigkeit, ohne zur Ungerechtigkeit zu werden, nicht überschreiten darf, so würde das Recht sich in Widerspruch mit sich selbst setzen, wollte es bestimmten Personen eine amtliche Befugniss zur Durchbrechung dieser nothwendigen Schranke übertragen.

Des Weiteren hat aber Geib's Deduction Folgendes gegen sich: Er sagt, das Recht der Mutter wäre illusorisch, wenn nicht die Beihülfe eines Dritten für zulässig erklärt würde. Wenn man hieraus die Consequenz zieht, so müsste man in all den Fällen, in welchen der in Nothstand Schwebende sich selbst daraus zu befreien nicht im Stande ist, einem Jeden die Befugniss zur Nothhülfe einräumen, weil ja sonst das „Recht des Ersteren illusorisch" wäre, und damit würde die Grenze umgestossen sein, die Geib selbst hinsichtlich der Berechtigung zur Nothhülfe gezogen wünscht; denn Personen, welchen ihre amtliche Stellung einzugreifen gestattet, werden im Bedarfsfalle nicht immer zur Hand sein.

Uebrigens, selbst wenn man die Zulässigkeit eines Einschreitens seitens beliebiger Dritter anerkennt, so fragt es sich doch, warum denn gerade das Kind von vornherein immer dazu verurtheilt sein soll, in diesem Nothstand zu unterliegen. Die angeführten Autoren sagen nämlich nichts davon, dass etwa, wie es wirklich der Fall ist, das Kind weniger berechtigt sei als die Mutter, im Gegentheil sie nehmen eine Gleichberechtigung ausdrücklich an. Und dennoch entscheiden sie sich zu Gunsten der Mutter. Die Gründe aber, die sie dafür angeben, scheinen nicht gegen jeden Einwurf sicher zu sein. Denn wenn Mittermaier und Heffter Gewicht darauf legen, dass die Mutter es sei, welche den Arzt rufen lasse und denselben zu ihrer Rettung auffordere, so ist dies vom rechtlichen Standpunkte aus ohne Bedeutung. Es ist nur ein zufälliger Umstand, dass gerade die Mutter in der Lage ist, sich Hülfe zu erbitten. Von Seite des Kindes ist eben die gleiche Bitte zu suppliren. — Auch das Vorbringen Abegg's, welcher der grösseren Wahrscheinlichkeit, die für Erhaltung der Mutter spreche, Rechnung trägt, erscheint nicht als juristisch relevanter Beweis für die Nothwendigkeit einer Bevorzugung der Mutter.

Mit Rücksicht auf diese Erwägungen dürfte es daher nicht begründet sein, den Ansichten dieser zweiten Gruppe eine auch nur bedingte Berechtigung zuzuerkennen.

Wenden wir uns nun zu den Autoren, welche nach der Einführung des R.-St.-G.-B. geschrieben haben.

Diesen sind durch Einführung des R.-St.-G.-B. erhebliche Schwierigkeiten für die Begründung der Straflosigkeit der Perforation aus der Annahme eines Nothstandes entstanden Denn kurz und bündig beschränkt § 54 R.-St.-G.-B. den Kreis der zur Nothhülfe befugten Personen auf die Angehörigen desjenigen, der in einem Nothstand schwebt.

Versucht nun Schwarze den Arzt als Werkzeug der Mutter darzustellen, so dürfte Folgendes entgegenzuhalten sein: Damit man einen Menschen als Werkzeug im strafrechtlichen Sinne bezeichnen könne, genügt es nicht, dass derselbe lediglich einen fremden Willen zur Ausführung bringe; denn das allein schliesst die Verantwortlichkeit nicht aus. Vielmehr ist erforderlich entweder, dass der Betreffende durch vis absoluta gezwungen werde, den fremden Willen zu vollziehen und gehindert sei, den eigenen zu bethätigen, oder aber, dass er keinen eigenen Willen besitze, sich im Stande der Zurechnungsunfähigkeit befinde und in solcher Verfassung die vom fremden Willen ihm eingegebene Handlung ausübe oder endlich, dass er zwar in körperlich wie geistig vollkommen freiem Zustande das ihm Angesonnene thue, aber nur deshalb, weil ihm die im fremden Willen verborgene verbrecherische Absicht nicht erkennbar ist und er seine Handlung nach Lage der Umstände für rechtlich indifferent hält, so wenn z. B. A. im Auftrag des B. dem C. einen Trank reicht, der, ohne dass A. eine Ahnung davon hat, von B. mit Gift untermischt ist. — Keines dieser Kriterien trifft auf unseren Fall zu; im Gegentheil, meist wird der Arzt derjenige sein, welcher zuerst auf die Nothwendigkeit der Perforation aufmerksam macht und den Willen der Mutter auf Gestattung derselben richtet.

Binding dehnt den Kreis von Personen, welchen die Nothhülfe gestattet ist, aus, indem er ein Berufsrecht zur Kehrung fremden Nothstandes aufstellt. Die Zulässigkeit solcher Ausdehnung scheint mir bei dem klaren Wortlaut des

Gesetzes durchaus unerweisbar. Auch leugnen die meisten Criminalisten die Möglichkeit einer ausdehnenden Interpretation der Bestimmungen des § 54 R.-St.-G.-B. Wenn durch die allerdings nicht glückliche Fassung des genannten Paragraphen Ungelegenheiten entstehen, so ist dies zwar zu bedauern und man mag etwa Vorschläge de lege ferenda machen, aber in der bezeichneten Weise zu operiren, geht nicht an.

Ist der Geburtshelfer ein Angehöriger der Mutter, dann ist die Straflosigkeit der Perforation aus den geltenden Bestimmungen über den Nothstand wohl herzuleiten. Ausserdem aber halte ich es nach dem gegenwärtig bestehenden Recht für unmöglich, den Nothstand als Erklärungsgrund für unseren Fall gelten zu lassen.

§ 6. Begründung aus der Lehre von der Nothwehr.

Die Reihe der Schriftsteller, welche in der Perforation einen Act der Nothwehr gegen den Fötus erblicken, wird eröffnet durch Becker, der in seiner 1729 erschienenen Schrift „De paidioctonia inculpata ad servandam puerperam“ unser Thema behandelt. Seine Argumentation ist die folgende: (§ 49.) „Qui in casu necessitatis vim vi repellit, is rationem expediendae salutis sequitur legitimam, cum eitam castae foeminae pudicitiam sibi invitae expugnaturum, tuendae castitatis causa, cum pernicie repellere liceat. (§ 50.) Quidni igitur matri licebit judicio medentium et requirente marito actionem ad caedem usque infantis sui jamjam matricidae evasuri, procedentem in se suscipi, qua sine conservari nequit?“

Dem etwa zu erhebenden Einwand, die Mutter sei doch wohl als unberechtigt zu erachten, in dem vorliegenden Fall den Angriff abzuwehren, da ja durch ihre eigene Schuld die missliche Lage, in der sie schwebe, herbeigeführt worden sei, begegnet Becker wie folgt: „Quae (mater) licet complexu venereo ad concipiendum conceptumque gestandum et tandem ad foetum exactis temporibus edendum consentit neutiquam tamen praesumitur consentire voluisse ad perniciem a foetu accipiendam ad servandum istum, ut ipsa pereat, aut ad simultaneam mortem cum isto certissime perituro sponte obeundam.“ Um sich übrigens gegen den Einwurf zu sichern, dass man ebensowohl für das Kind wie für die Mutter ein Nothwehrrecht beanspruchen könne, construirt er ein Vorrecht der Mutter in folgender Weise: Es gebe Güter, die weder gemeinsam besessen, noch auch getheilt werden könnten. Diese müssten nun entweder abwechselnd, bald von dem Einen, bald von dem Anderen benutzt, oder, wenn das nicht möglich, ausschliesslich Einem zugewiesen werden. Der letztere Fall ergebe sich bei dem Streite um das Leben zwischen Mutter und Kind: „Vita, quam paritura mater foetusque vivunt, omnis in partu disceptat et nec dividi potest nec cummuniter haberi. Cedat ergo primo occupanti, quae jure primogeniturae mater est, in quam praerogativae favor inclinat. Haec primogenitura tamquam sorte naturali vitam sibi attributam jam diu tenuit eamque adhuc certissime tenet ac diutius, si modo vult, tenere potest. Majus hinc ac propius jus habet vitae tuendae[1]).

[1]) Soweit reicht Becker's juristische Begründung. Hieran reiht er noch

In Wagner's Zeitschrift für österreichische Rechtsgelehrsamkeit erschien 1825 im 2. Band, S. 211 ein Aufsatz über unser Thema von Hofrath Dr. Franz v. Zeiller. Dieser beruft sich auf § 127 des österreichischen Strafgesetzbuches vom 3. September 1803. „Derjenige, der Jemand in Anwendung einer gerechten Nothwehr tödtet, begeht kein Verbrechen", und sucht alsdann darzuthun, dass in unserem Falle die Erfordernisse und Voraussetzungen der Nothwehr gegeben seien. Hierbei beschäftigt er sich insbesondere mit der subjectiven Seite des Angriffs und bemerkt, dass es vollkommen gleichgiltig sei, ob der Angriff dem Angreifer zur Schuld angerechnet werden könne oder nicht, ob er von einer zurechnungsfähigen oder zurechnungsunfähigen Person ausgehe, weshalb ein Angriff von Seiten des Fötus stattfinden und Nothwehr auch gegen diesen geübt werden könne. Gleich Becker behandelt Zeiller die Frage, ob im vorliegenden Fall für die Mutter nicht das Recht der Nothwehr etwa cessire, da sie ja selbst durch den Act der Zeugung den Angriff hervorgerufen habe, entgegnet aber darauf, der Zusammenhang zwischen einem Beischlaf und der widrigen, das Leben der Mutter bedrohenden Beschaffenheit oder Lage der Leibesfrucht sei viel zu entfernt und zufällig, als dass er das Recht der Nothwehr ausschliessen könnte. Denn dieses gehe nur bei einem durch eigenes vorsätzliches Verschulden herbeigeführten Angriff zu Verlust.

Becker wie Zeiller begehen den weiter unten noch zu besprechenden Fehler, dass sie die Frage nach der objectiven Rechtswidrigkeit des Angriffs, ohne deren Vorhandensein eine Nothwehr nicht gestattet ist, einer genügenden Betrachtung nicht unterstellen.

Die Art und Weise, wie Friedrich Weiss in seiner Dissertation („An liceat vivo foetu perforationem facere, si foemina sectionem caesaream recusaverit?" München 1831) die Rechtswidrigkeit des Angriffs begründen will, darf man wohl, ohne unbescheiden zu sein, als an das Komische streifend bezeichnen. Um den Fötus zum „injustus aggressor" zu stempeln, bringt er vor:

„Jam dudum fuit organismus maternus, antequam foetus; itaque mater jam dudum leges indicavit, quibus foetum formari opportebat. Pelvis constitutio comparari potest cum legibus datis (positives Recht), quae quamvis a legibus innatis (Naturrecht) discedant, tamen sibi obtemperari a cive, qui earum praesidio usurus est, postulant, nisi poena legitima teneri vult. Idem valet de foetu, quem si

---

Erwägungen allgemeinerer Natur, die einer Kritik nicht bedürfen und nur des historischen Interesses wegen hier angeführt werden sollen. Vor Allem redet er der Perforation vom Standtpunkte der „aequitas et pietas" aus das Wort. „Ex parte infantis aequum est, ut ex peculiari erga matrem obligatione pro illa potius occumbat, quam ut eam vitae suae secundum Deum auctorem propter se et secum sinat mori. Utrum haec cum dictamine sanae mentis conveniant an vero ab eodem discrepent, vulgatissima regula docet: Quod tibi non vis fieri, alteri ne feceris." — Nicht minder sei die Aufopferung des Kindes als eine Forderung der „utilitas" anzusehen, da die Erhaltung der Mutter für die Familie von unschätzbarem Werthe sei. Und schliesslich fügt Becker, seinem Versprechen getreu, dass er die Nothwendigkeit der Perforation auch „ex jucundo" nachweisen werde, die tröstlichen Worte bei: „Tristitiam, quae ex frustratione spei videndi foetus viventis et dissectionis ejus oritur, facile abstergit captum ex conservatione matris gaudium."

auxilio organismi materni utebatur, legibus quoque ejus obtemperare decebat; hoc autem neglecto poenae ab organismo materno constitutae obnoxius est, atque ferendum est, matrem eum vita privare. Est igitur absque dubio foetus vitae aggressor injustus."

In seiner Abhandlung „Das Unrecht und die allgemeinen Lehren des Strafrechts" (Hamburg 1880) bespricht Eduard Hertz im § 9 die in Noth begangenen Verletzungen und bestrebt sich bei Entwickelung der Lehre von der Nothwehr hauptsächlich nachzuweisen, dass subjective Rechtswidrigkeit des Angriffs nicht vorliegen müsse, damit Nothwehr zulässig sei. Auf Seite 105 behauptet er sodann: „Hiernach bietet auch der Fall der Perforation keine Schwierigkeiten dar. Dieselben stellen sich vielmehr nur so lange ein, als man die Nothwehr auf den Fall des subjectiv rechtswidrigen Angriffs beschränkt. Wäre dies richtig, so müsste die zum Zweck der Erhaltung der Mutter vorgenommene Tödtung des Kindes im Mutterleibe allerdings für eine rechtswidrige Tödtung erklärt werden. Nach Verwerfung des Nothrechts müsste die herrschende Ansicht consequenter Weise nicht nur ein Unrecht auf Seiten der Mutter, wenn auch nach § 54 R.-St.-G.-B. ein strafloses annehmen, sondern sie müsste den perforirenden Arzt nach demselben Paragraphen sogar für strafbar erklären, falls die Schwangere nicht etwa zu seinen Angehörigen zu rechnen wären. Diese Folgerungen greifen aber deshalb nicht Platz, weil die Verletzung des Embryo eine rechtmässige Nothwehrverletzung ist, indem die Perforation eine Rechtssphäre trifft, deren Träger als Angreifer erscheint."

§ 7. Kritik dieser Begründungsversuche.

Da als Merkmale des Begriffs der Nothwehr von jeher die gleichen aufgestellt wurden, wie wir sie in unserem geltenden Rechte finden, so lassen sich die sämmtlichen eben aufgeführten Ansichten an dem § 53 des R.-St.-G.-B. prüfen. Die einschlägige Stelle dieses Paragraphen lautet: „Nothwehr ist diejenige Vertheidigung, welche erforderlich ist, um einen gegenwärtigen rechtswidrigen Angriff von sich oder einem Anderen abzuwehren."

Es fragt sich nun vor Allem, ob das Drängen der Leibesfrucht nach aussen als ein Angriff betrachtet werden kann. Offenbar liegt in dem Ausdruck „Angriff" die Bedeutung einer Thätigkeit — sei das eine positive Thätigkeit oder eine Unterlassung —; wer daher als Angreifer bezeichnet werden soll, muss irgend ein Thun entfalten. Ein solches entfaltet aber derjenige nicht, auf den eine ausser ihm liegende Gewalt unwiderstehlich einwirkt und ihn in eine fremde Rechtssphäre hineindrängt; so z. B. wenn A. von B., ohne sich wehren zu können, auf C. geschleudert wird. A. kann, wie Jedermann zugiebt, hier nicht Angreifer genannt werden. Ganz ähnlich liegt die Sache in unserem Fall. Die Leibesfrucht wird durch eine Naturgewalt, durch die Zusammenziehungen des Uterus, aus ihrer Lage verschoben und gegen die Aussenwelt gedrängt, ohne dass sie selbst irgendwie thätig würde. Allerdings entsteht hier für die Mutter eine Gefahr, die allenfalls einen Nothstand, nicht aber ein Nothwehrrecht begründet.

Uebrigens, selbst wenn man das Vorhandensein eines Angriffs zugeben wollte, so läge ein anderer Grund vor, der die Annahme eines Nothwehrrechts unbedingt ausschlösse. Es fehlt ja zweifellos das Moment der Rechtswidrigkeit

des Angriffs. Ein rechswidriger Angriff ist nur derjenige, welcher ohne Recht gegen ein Recht geht. Mehr ist nicht nothwendig, insbesondere nicht, dass der Angriff auch ein subjectiv rechtswidriger sei, d. h. dass der Angreifer um sein Unrecht wisse; es genügt die objective Rechtswidrigkeit. Eben diese ist jedoch in unserem Falle nicht gegeben, was besonders Zeiller und Hertz übersehen, während sie sich beeifern darzuthun, dass die subjective Rechtswidrigkeit nicht erforderlich sei, dass also der Fötus sehr wohl als Angreifer aufgefasst werden könne, wenn er sich auch des durch ihn verübten Unrechts nicht bewusst sei. So viel ist richtig: Gegen ein Recht ist, um mich dieses Ausdruckes zu bedienen, der „Angriff" des Fötus gerichtet, gegen das Recht der Mutter auf ihr Leben. Aber inwiefern ohne ein Recht? Will man denn dem Fötus das Recht absprechen, sich zu entwickeln, wie es ihm die Natur unabänderlich vorgeschrieben hat? Das hiesse Grundeinrichtungen der Schöpfung kritisiren wollen; das wäre Thorheit.

Wenn Weiss aber ein Unrecht darin erblickt, dass der Fötus den Bau seines Kopfes nicht so einrichtet, dass dieser ungehindert durch das mütterliche Becken hindurchgehen kann, und dann in der Tödtung des Fötus eine gerechte Strafe für dessen Widerspenstigkeit sieht, so bedarf eine solche Ansicht nicht der Widerlegung; sie widerlegt sich selbst.

In der Zeitschrift für österreichische Rechtsgelehrsamkeit vom Jahre 1826, 1. Band, erhebt Dr. S. Jenull gelegentlich einer Besprechung der Perforation noch einen weiteren Einwand gegen die Annahme eines Nothwehrrechts: die Nothwehr setze immer einen Fall voraus, wo der Angegriffene den Beistand des Staates nicht erlangen könne und aus diesem Grunde auf Selbsthülfe angewiesen sei. In dem Fall der Frage sei aber insgemein der öffentliche Schutz zu erlangen. — Wenn sonst alle Erfordernisse der Nothwehr vorhanden wären, so dürfte dieser Einwand gewiss kein Grund sein, von der Statuirung eines Nothwehrrechts bei dem Perforationsfalle abzuhalten. Denn einmal ist es überhaupt eine bestrittene Frage, ob die Unmöglichkeit, obrigkeitliche Hülfe zu erlangen, als Voraussetzung für die Rechtmässigkeit der Nothwehr zu fordern ist. Aber abgesehen davon und angenommen, man müsse vor Allem, wenn irgend möglich, den staatlichen Beistand anrufen, wie soll denn dieser in unserem Falle erholt und gewährt werden? Wenn es einmal soweit gekommen ist, dass der Arzt die Vornahme der Perforation als nothwendig bezeichnen muss, dann bleibt jedenfalls keine Zeit mehr übrig, um zur Obrigkeit zu gehen und diese in die missliche Sachlage einzuweihen. Was könnte sie auch thun? Nichts als dem Gutachten des Arztes Glauben schenken und denselben mit der Ausführung dessen, was er für gerathen hält, beauftragen. Unterdessen wären Mutter und Kind vielleicht erlegen als Opfer undankbarer Buchstabeninterpretation der Gesetze.

Diesen Einwurf Jenull's, denke ich, kann man gestrost fallen lassen. Das Andere, was gegen die Annahme eines Nothwehrrechts vorgebracht wurde, dürfte genügen, um die Unhaltbarkeit dieser Ansicht darzuthun.

§ 8. Begründung aus der Lehre vom sogenannten ärztlichen Berufsrecht.

In einer Reihe neuerer Lehrbücher und Commentare wird die Ausübung des ärztlichen Berufes unter den Schuldausschliessungsgründen aufgeführt: Eingriffe

in die körperliche Integrität eines Anderen, von Aerzten zu Heilzwecken unternommen, seien straflos, weil sie in Ausübung eines rechtlich anerkannten Berufes erfolgten. Unter diese Rubrik stellt man auch die Perforation als „einen Bestandtheil wissenschaftlich begründeter, deshalb vom Staate anerkannter Heilkunde, als integrirenden Bestandtheil ihres Systems“ [1]).

Die Autoren, welche auf diese Weise die Berechtigung der Perforation zu begründen suchen, sind die folgenden:

Beseler, Commentar zum preussischen Strafgesetzbuch von 1851, S. 360.
Schütze, Lehrbuch 1871, § 80.
Meyer, Lehrbuch § 46.
Rotering, Goltdammer's Archiv 1882: „Die chirurgische Operation, insbesondere die Perforation als Ausnahme von der Norm.“
Liszt, Lehrbuch § 33.
Geyer, Grundriss 1. Theil § 19.
Horch, Das Verbrechen der Abtreibung. Mainz 1878.
Olshauser, Commentar zu § 54, Note 8, 211, N. 4, 218, N. 4.
Berner, Lehrbuch § 55.

Es sollen im Folgenden nur die Aeusserungen von zweien dieser Schriftsteller angeführt werden, da die Anderen mit denselben im Einklang stehen.

Meyer sagt a. a. O.: „Als selbstständiger Schuldausschliessungsgrund nicht zu entbehren ist die Ausübung eines rechtlich anerkannten Berufs, da z. B. der Seitens eines Arztes in die körperliche Integrität eines Anderen zu Heilzwecken verübte Eingriff unter Umständen auch dann gerechtfertigt sein kann, wenn der Patient nicht zustimmt und seine Zustimmung auch nicht sollte vorausgesetzt werden können. Nur ein besonderer Fall ist der Fall der sogenannten Perforation, ein Fall, der vom allgemeinen Standpunkt aus betrachtet, zugleich auch ein Fall des Nothstandes sein würde, nach der eingeschränkten Art aber, wie das geltende Recht den Nothstand behandelt, strafbar wäre, wenn nicht der genannte Gesichtspunkt zuträfe.“

Liszt a. a. O. äussert sich folgendermassen: „Unter den nicht im Strafgesetzbuch selbst enthaltenen Ausnahmen von der regelmässigen Herrschaft der Normen sind die folgenden von grosser Wichtigkeit: . . . . . Die aus der gesetzmässigen Ausübung eines öffentlichen Berufs sich ergebende Berechtigung zur Vornahme derjenigen Handlungen, welche nach den Regeln der betreffenden Kunst oder Wissenschaft im concreten Falle geboten sind. Nach diesem Gesichtspunkt sind chirurgische Operationen überhaupt, ist insbesondere die vielbesprochene Perforation zu beurtheilen.“

§ 9. Kritik der Annahme eines solchen Berufsrechts im Allgemeinen und für den vorliegenden Fall.

Auch die vorstehenden Deductionen führen meines Erachtens nicht zu einer befriedigenden Lösung unserer Frage.

Zunächst erheben sich nicht ungewichtige Bedenken gegen die Statuirung eines ärztlichen Berufsrechts als Schuldausschliessungsgrund überhaupt. Es

[1]) Rotering, Goltdammer's Archiv 1882, S. 186.

dürfte sich dies am Besten an den Consequenzen zeigen lassen, die sich aus der Annahme eines solchen Berufsrechtes ergeben.

Die nächste Folge dieser Lehre ist, dass kein Kranker mehr das Recht hat, über seinen Körper zu verfügen; er ist seiner freien Selbstbestimmung beraubt und vollständig den Händen der Aerzte überliefert und zwar nicht nur dann, wenn er sie zu einem Gutachten über seinen Zustand hat rufen lassen, sondern auch immer und überall, wenn ein Arzt an ihm eine Krankheit entdeckt und findet, dass hier das eine oder andere Mittel von Nutzen sein dürfte. Der Arzt soll ja frei in die Körperintegrität des Kranken eingreifen können. Er ist ja gegen alle Strafverfolgung schon um deswillen gesichert, weil er als Arzt handelt, weil er die Operationen vornimmt, „welche nach den Regeln seiner Kunst im concreten Fall geboten sind", weil er Mittel anwendet, „die einen integrirenden Bestandtheil des vom Staate recipirten Systems der Heilkunde bilden."

Glücklicherweise glauben die Aerzte selbst nicht an das von den Criminalisten ihnen eingeräumte Berufsrecht.

Eine weitere Consequenz wäre die folgende: Es muss der Nichtarzt, der, zufällig im Besitze ärztlicher Kenntnisse und Geschicklichkeit, an einem Kranken einen operativen Eingriff vornimmt, gestraft werden, weil ihm ein Berufsrecht nicht zur Seite steht, mag nun auch die betreffende Operation dem Kranken sehr zum Heile gewesen sein. Rotering will, eigentlich inconsequent, für solchen Fall auch dem Laien Straflosigkeit gesichert wissen, denn derselbe handle, wenn auch nicht berufspflichtgemäss, so doch pflichtgemäss. Binding dagegen (Handbuch § 154. Anm. 47 a. E.) stimmt dieser Forderung Rotering's nicht zu.

An diesen Folgerungen dürfte es deutlich werden, dass die Annahme eines ärztlichen Berufsrechts mindestens bedenklich ist[1]).

Meines Erachtens ist der Schuldausschliessungsgrund für den Arzt ein anderer. Man sehe doch die Ausübung des ärztlichen Berufs an, wie sie sich in der Wirklichkeit darstellt! Unternimmt es ein Arzt im Vertrauen auf das Berufsrecht, welches seine Straflosigkeit verbürgen soll, einem Patienten gegen dessen Willen Arm oder Bein zu amputiren? Fühlt er nicht, dass es etwas Anderes als sein Berufsrecht ist, was ihn vor strafrechtlicher Verfolgung schützt? Er handelt doch wohl nur, wenn er der Zustimmung seines Patienten sicher ist, mag sie ihm ausdrücklich oder stillschweigend gegeben sein, oder sei es, dass er sie voraussetzen darf, so bei Bewusstlosen und Geisteskranken und bei Personen, die wegen Unmündigkeit und infolge dessen mangelnder Einsicht selbst das Rechte zu wählen nicht im Stande sind und daher von ihren Vormündern (dies Wort im weitesten Sinn genommen) vertreten werden müssen. In diesem Umstand, meine ich, ist der Rechtsgrund für die Straflosigkeit des ärztlichen Eingriffs zu suchen. Die Einwilligung des Verletzten und daneben der sittliche, vernünftige Zweck des ärztlichen Handelns erscheinen als die wahren Schuldausschliessungsgründe[2]).

Bei dieser Annahme fällt auch die zweite oben gezogene Consequenz. Es ist im Nothfall der Laie ebensowohl zum Einschreiten berechtigt wie der Arzt.

---

[1]) Vgl. gegen eine solche besonders auch R. Kessler, Die Einwilligung des Verletzten. 1884. S. 76 ff

[2]) Aehnlich Sontag in der krit. Vierteljahrsschrift 1877, S. 20. Ebenso Hälschner, System I. S. 237.

Nun zu dem Punkte, um welchen sich hier der Streit eigentlich dreht? Wie stellt sich die Perforationsfrage zu diesem sogenannten ärztlichen Berufsrecht?

Man behauptet, die Perforationsfrage sei nur einer aus den vielen Fällen, in welchen dieses Berufsrecht den Schuldausschliessungsgrund bilde. Dagegen dürfte aber Folgendes einzuwenden sein: Hier ist die Lage der Sache eine vollständig andere als in den sonstigen Fällen der ärztlichen Berufsausübung, welche die citirten Autoren im Auge haben. Dort nämlich trifft die Verletzung denjenigen, dem sie Hülfe zu bringen bestimmt ist. Hier aber richtet sich die Hand des Arztes gegen ein vom Patienten verschiedenes Wesen. Man müsste höchstens der Ulpianischen Ansicht huldigen, der Fötus sei eine portio mulieris vel viscerum. Dann könnte man die Perforation gleich den übrigen Operationen behandeln. Nachdem aber diese Annahme für das Strafrecht längst aufgegeben ist, geht es nicht an die Kindeszerstückelung auf die nämliche Stufe zu stellen etwa mit der Amputation eines Armes. Und auf Kosten eines dritten Wesens den Kranken zu retten, könnte dem Arzt auch sein Berufsrecht nicht gestatten.

Sehen wir übrigens von all dem Vorgebrachten ab und nehmen wir an, es bestehe wirklich ein ärztliches Berufsrecht und zwar auch für unseren Fall, so ist damit immer noch nicht eine vollkommen genügende Lösung der Perforationsfrage gegeben. Es ist von einer solchen insbesondere zu verlangen, dass sie auch Aufschluss darüber gebe, warum denn von vornherein immer das Kind und nicht die Mutter als Opfer bestimmt sei; sie muss einen Grund nennen, der sich entschieden und allein zu Gunsten der Mutter geltend machen lässt, der nicht mit gleichem Recht für das Kind in Anspruch genommen werden kann. In dieser Beziehung genügt der vorliegende Lösungsversuch nicht. Wenn als das Entscheidende nur die Ausübung des ärztlichen Berufes angesehen werden muss, was kann dann den Arzt abhalten, sich auch einmal auf die Seite des Kindes zu stellen und an der Mutter mit Gewalt den Kaiserschnitt vorzunehmen? Dieser ist gleichfalls „eine nach den Regeln der Kunst im concreten Fall gebotene Handlung", „ein integrirender Bestandtheil des Systems der Heilkunde."

Durch das Resultat der vorstehenden Erwägungen dürfte vielleicht der Beweis als geliefert erachtet werden, dass auch durch die Annahme eines ärztlichen Berufsrechts eine giltige Erklärung unseres Falles nicht geschaffen werden kann.

§ 10. K. G. Wächter und F. A. Wilde.

Wächter spricht sich in seinem Lehrbuch des römisch deutschen Strafrechts, 2. Theil, S. 120, 1826, folgendermassen aus: „Muss man nicht annehmen, dass, sobald das Leben des Kindes im Mutterleibe in Collision mit der Gesundheit und dem Leben der Mutter kommt, ersteres eben als kein für sich bestehendes, getrenntes Rechtssubject, sondern als pars ventris (wie z. B. ein zu amputirender Arm) zu behandeln sei?" Aehnlich lautet die betreffende Stelle in „Deutsches Strafrecht". Vorlesungen von K. G. v. Wächter. Leipzig 1881. S. 338. „Bei einem Conflicte zwischen dem Leben der Mutter und dem noch ganz unsicheren des Kindes kann das Kind blos als ein unberechtigter Theil der Mutter und als eine ihr drohende Naturgewalt in Betracht kommen, gegen welche ihr Jeder beistehen darf."

F. A. Wilde betrachtet in seiner Schrift: „Das weibliche Gebärunvermögen", Berlin 1838, die Frucht ebenfalls als einen Theil der Mutter, den der Arzt wie jedes andere Glied, welches den Gesammtorganismus bedrohe, mit Einwilligung der Mutter wegnehmen dürfe.

Auf diese Behauptungen ist zunächst zu erwidern, dass die Ulpianische Ansicht, es sei der partus nondum editus als portio mulieris vel viscerum anzusehen, wenigstens für das Strafrecht schon längst aufgegeben wurde[1]). Abgesehen hiervon aber erscheint die Aufstellung Wächter's als eine sehr willkürliche. Denn es ist ihm der Fötus nicht unter allen Umständen blos eine pars ventris, sondern nur dann, wenn er in Collision mit der Gesundheit und dem Leben der Mutter geräth. Köstlin nennt in der „Neuen Revision der Grundbegriffe des Criminalrechts", S. 603, diese Aeusserung Wächter's einen Machtspruch, der abgewiesen werden müsse. Wenn Wächter und Wilde den Fötus einem zu amputirenden Arm oder Fuss gleichstellen, so ist darauf zu entgegnen, dass dieser Vergleich sehr unzutreffend ist; denn der Fötus stellt sich dar als ein mit eigener menschlicher Seele ausgestattetes Wesen, bestimmt — im Gegensatz zu wirklichen Theilen des Leibes — selbstständige Persönlichkeit zu erlangen[2]).

§ 11. Janouli.

Mende, einer der Gegner der Perforation aus den Kreisen der Mediciner, behauptet, dass ein Mädchen, indem es eine Ehe eingehe, ja indem es sich überhaupt nur auf Begattung einlasse, an und für sich schon die Gefahren übernehme, die mit dem Fortpflanzungsgeschäft verbunden sein könnten, und die Verpflichtung sich ihnen nicht durch Beeinträchtigung der Gesundheit und des Lebens des in seinem Schoosse Erzeugten zu entziehen.

Das Gegenstück hierzu bildet die Ansicht Janouli's, die er in seiner Schrift: „Ueber Kaiserschnitt und Perforation in gerichtlich-medicinischer Beziehung, Heidelberg 1834", niederlegt. Kurz zusammengefasst lautet sie etwa wie folgt: Obwohl das Weib die Gefahren kenne, die mit der Geburt verbunden sind, so hoffe es doch die Geburt glücklich zu überstehen und nöthigen Falls mit Hülfe der Kunst aus den Gefahren des Geburtsvorganges gerettet zu werden. „In diesem Glauben lässt es sich willig finden, den Zeugungsact zu vollziehen, d. h. einen Vertrag mit dem Staate zu schliessen, wodurch es sich verbindlich macht, dem Staate zwar Bürger zu liefern, sei es auch mit einiger Gefahr seines eigenen Lebens, aber insofern diese Gefahr überhaupt unabwendbar ist." Da der Staat seinen Vortheil bei diesem Vertrage finde, so nehme er ihn an. Trete der bewusste Fall ein, so berufe sich das Weib einfach auf den Vertrag und der Staat könne es nun zur Duldung des Kaiserschnittes nicht zwingen.

---

[1]) Vergl. die Bestimmungen über Abtreibung!

[2]) So insbesondere auch Jarcke, Handbuch des gemeinen deutschen Strafrechts. 3. Bd., 1830, S. 200, Note 11. Jarcke selbst nennt die Frage eine rein sittliche, welche keineswegs so entschieden zum Nachtheil des Kindes zu beantworten sei, als dies gewöhnlich in neueren Zeiten geschehe.

Der Mangel, an dem diese phantasiereiche Ausführung leidet, springt sofort in die Augen: Es ist der Mangel an Wahrheit. Die Annahme Janouli's ist lediglich eine Fiction, ganz und gar einer festen Grundlage entbehrend. Janouli sucht zwar das Vorhandensein eines derartigen Vertrages zu beweisen und führt insbesondere als Stütze für seine Behauptung an, dass ja auch die Existenz des Staatsvertrages, dieser Grundlage des bürgerlichen Zusammenlebens, von Niemand angezweifelt werde, obwohl dieser Vertrag nie schriftlich, noch mündlich abgeschlossen worden sei.

Indessen diese Hypothese vom Staatsvertrage ist jetzt schon längst als blosse Fiction aufgegeben, und es lässt sich nun umgekehrt sagen: So wenig Jemand an einen Staatsvertrag glaubt, ebensowenig wird man sich von der Existenz eines Vertrages, wie ihn Janouli behauptet, überzeugen lassen.

Uebrigens wenn man selbst das Bestehen eines Vertrages zwischen Staat und Weib zugeben wollte, so liesse sich dann immer noch sehr über dessen Inhalt streiten, und mit gleichem Recht, wie Janouli von der eben erwähnten Ansicht, könnte Mende von seiner oben citirten behaupten, sie bilde den Inhalt des genannten Vertrages. Janouli bestreitet dies zwar und wünscht, man möge Staat und Mutter fragen, ob Mende ein guter Interpret ihres Vertragswillens sei. Der Staat werde antworten, er finde seinen Vortheil bei diesem Vertrage (wie ihn Janouli interpretirt), denn wenn er Bürger wolle, müsse er das Versprechen der Frau, ihm solche zu liefern, annehmen, selbst unter der von ihr gestellten Bedingung, dass er sie eintretenden Falls nicht zur Duldung des Kaiserschnittes zwinge. Weigere er sich dies Zugeständniss zu machen, so werde, was er durch das Verbot der Perforation habe verhüten wollen, nämlich die Minderung der Bürgerzahl, in erhöhtem Maasse eintreten, indem nun die Frauen sich nicht mehr dazu herbeilassen würden, den Zeugungsact zu vollziehen und ihm Bürger zu liefern.

Diese Befürchtung, welche Janouli dem Staate unterlegt, ist doch wohl übertrieben. Janouli hätte sich getrost sagen dürfen, dass auch kaum eine einzige Ehe weniger abgeschlossen würde, wenn der Staat ein Verbot der Perforation erliesse. Jede Frau würde eben erhoffen, dass nicht gerade ihr ein solch unglücklicher Zufall begegnen werde.

Die Antwort der Mutter aber auf die Frage nach ihrem Vertragswillen glaubt Janouli schon in ihrer Weigerung, sich dem Kaiserschnitte zu unterwerfen, finden zu dürfen. Diese Weigerung vermag jedoch zur Ausdeutung des Vertragswillens nichts beizutragen. Wohin würde es denn führen, wenn man aus dem Widerstreben des einen Paciscenten gegen die Erfüllung seiner Vertragsverbindlichkeiten immer schliessen wollte, dass der Vertragsinhalt nicht der sein könne, den der andere Contrahent behauptet?

Man sieht, die Interpretirung dieses fingirten Vertrages ruht auf ebenso schwankender Grundlage wie die Annahme der Existenz eines solchen Vertrages selbst.

§ 12. Hye-Glunck.

Hye behandelt in seinem Commentare zum österreichischen Strafgesetzbuch vom 27. Mai 1852, § 2g, unsere Frage wie folgt: Er erklärt eine an sich strafbare Handlung für straflos, wenn sie in unwiderstehlichem psychologischen

Zwange geschehe. In solcher Zwangslage befinde sich die Mutter, die nicht gebären könne und sich zur Perforation entschliesse. — Hinsichtlich des Arztes äussert sich Hye: „Der gesunde Menschenverstand hat wohl nie daran gezweifelt, dass auch der Arzt, der in obigem Falle die Operation der Kindeszerstückelung vornimmt, um die Mutter am Leben zu erhalten, ebenfalls keine strafbare Handlung begeht. Will man durchaus einen positiven Anhaltspunkt für die gleiche Entscheidung in unserem Gesetze haben, so findet man ihn ungezweifelt in § 2 lit. e (Die Handlung oder Unterlassung wird nicht als Verbrechen zugerechnet, wenn ein solcher Irrthum mit unterlief, der ein Verbrechen in der Handlung nicht erkennen liess) — wonach er in seiner Handlung ein Verbrechen nicht erkennen kann."

Hye's Erklärung ist sehr ungenügend. Sie will einen Schuldausschliessungsgrund, der wohl bei dem einen oder anderen Arzte zutreffen kann, von vornherein auf den ganzen Stand der Aerzte ausdehnen. Das ist unzulässig. Nur auf solche Fälle könnte sie Anwendung finden, in welchen ein Irrthum des Arztes sich wirklich nachweisen lässt. In allen anderen Fällen müsste die Bestrafung des Arztes erfolgen.

§ 13. Jenull, Hälschner, von Holtzendorff.

Von Dr. Sebastian Jenull erschien in der Zeitschrift für österreichische Rechtsgelehrsamkeit, 1826, Band 1. S. 313 ff., eine Besprechung der Perforationsfrage. Er findet, dass die Hauptschwierigkeit in unserer Frage aus dem Satze hervorgehe, die Leibesfrucht sei ein Mensch und sei wie jedes andere menschliche Individuum als eine Person im juridischen Sinne zu betrachten. Dieser Satz sei unrichtig. Die Gesetzgebung habe zwar wichtige Gründe, dem Fötus einen ähnlichen Rechtsschutz angedeihen zu lassen wie dem wirklichen Menschen, dadurch stelle sie aber Fötus und Menschen nicht auf die gleiche Stufe. Sie verleihe vielmehr der Leibesfrucht einen Rechtsschutz nur, soweit dies geschehen könne, ohne dadurch ein menschliches Einzelwesen in seinen natürlich begründeten Rechten zu verletzen.

Da im Falle der Frage eine solche Verletzung der Mutter eintreten würde, wolle die Gesetzgebung weiterhin die Frucht nicht mehr geschützt wissen.

Auf das Gleiche geht im Grunde auch Haelschner's Ansicht hinaus, wie er sie in seinem „gemeinen deutschen Strafrecht", Bd. 2, S. 68, 1884, vertritt: „Man wird sich darauf berufen dürfen, dass das Gesetz die Frucht als strafrechtlich geschütztes Rechtssubject in dem Sinne behandelt, dass ihre naturgemässe Entwickelung zu selbstständigem Leben nicht gehindert werden solle, dass darum dieser Schutz aufhört, wenn die Erlangung selbstständigen Lebens durch naturgemäss erfolgte Geburt unmöglich ist." Im nämlichen Sinne äussert sich Holtzendorff, Handbuch, Bd. 3, 1874, S. 460 und 461 oben. Der Grund der rechtmässigen Tödtung des Fötus liegt nach ihm darin, dass die Rechtsfähigkeit des Fötus durch die Möglichkeit seiner späteren Geburt thatsächlich bedingt sei.

Die Meinung des Verfassers über diese Ansichten wird sich aus dem folgenden Kapitel ergeben.

Drittes Kapitel.

§ 14. Die Ansicht des Verfassers.

Wenn man die lange Reihe von Versuchen betrachtet, die angestellt wurden, um eine rechtliche Construction für die Straflosigkeit der Perforation zu finden, so könnte man sich gedrängt fühlen zu glauben, dass ein juristischer Beweis für die Berechtigung der genannten Operation überhaupt nicht zu erbringen sei. Und die Gegner der Perforation fassen es in der That schon längst als ein für ihre Ansicht sehr günstiges Zeichen auf, dass trotz so vielfacher und verschiedenartiger Bemühungen sich ein Grund noch nie habe finden lassen, der von der Berechtigung der Perforation zu überzeugen vermöge. In diesem Sinne äussert sich insbesondere Düntzer; am deutlichsten aber spricht sich Schaffrath in seiner oben citirten Dissertation aus: „Caedes infantis consulto interficiendique animo facta nullo modo potest defendi. Neque hoc ne mediocri quidem ratione hucusque successit, licet multifarias vias diversissimasque tentaverint auctores. Atque haec quidem rationum varietas, quantopere vel ipsi perforationis praecones purgationem facinoris necessariam essse sentiant, certo nobis indicio est. Nam cur non acquiescunt in hac sola ratione simplicissima: mater non est cogenda; nullo lato auxilio uterque morietur: ergo fetum necemus, ne mater simul intereat? At in dumeta correpere malunt vel juris praecepta a nostra re prorsus aliena et inepta proferre."

Indessen lässt sich, wie ich glaube, aus der grossen Zahl dieser Versuche, mögen sie auch zum Theil nicht mit besonderem Glücke gemacht worden sein, doch etwas anderes schliessen, als was die Gegner daraus ableiten möchten. Diese vielen Versuche erscheinen als ein beredtes Zeugniss dafür, wie sehr die Straflosigkeit der Perforation eine Forderung des Gefühles und des gesunden Menschenverstandes ist, und wie allgemein man sich von dem Bewusstsein der Rechtmässigkeit dieser Forderung durchdrungen sieht.

Es soll nun im Folgenden versucht werden darzuthun, dass auch das Gesetz nichts Anderes will, als was dem Rechtsgefühle so vieler entspricht, und dass die Perforation keineswegs als Verletzung der Normen, die über den Schutz des Kindeslebens aufgestellt sind, anzusehen ist.

Vor Allem hat man Klarheit darüber zu gewinnen, welches der Paragraph unseres Strafgesetzbuches ist, gegen den die Perforation zu verstossen scheint. Zwei Paragraphen können hierbei in Betracht kommen: § 211, der die Tödtung eines Menschen bedroht, und § 218, welcher die Strafbestimmung bezüglich der Fruchttödtung enthält.

Es fragt sich also: Ist das Wesen, an dem die Perforation vorgenommen wird, im Sinne des Strafgesetzbuches bereits ein Mensch oder noch Frucht?

Einen Anhaltspunkt für die Entscheidung dieser Frage bietet § 217 R.-St.-G.-B. Derselbe handelt bereits von einer Menschentödtung, dem sog. Kindsmorde, und setzt mit seinem Strafschutze in jenem Moment ein, wo § 218 aufhört, den seinigen zu gewähren, d. h. wo die Frucht zum Menschen wird. Nach dem Wortlaut des § 217 ist die Frucht Mensch schon „in der Geburt". Als in der Geburt stehend kann man aber die Frucht bereits vom Augenblicke des Beginns der Wehen an bezeichnen, einer Zeit, in welcher sie sich noch vollständig

im Mutterleibe befindet. Nun bezeichnet jedoch § 218 dasjenige Wesen als Frucht, das noch im „Mutterleibe“ ist. Infolge dieser nicht vollständig klaren Ausdrucksweise des Gesetzes herrscht Streit darüber, wie die Worte „in der Geburt“ aufzufassen seien, ob damit der ganze physiologische Geburtsvorgang, der mit den Wehen anhebt, oder nur die äusserlich sichtbare Geburt, die mit dem Austritte eines Theiles des Kindes beginnt, bezeichnet werden wollte.

Ich entscheide mich dahin, dass mit den Worten „in der Geburt“ jener Moment bezeichnet werden soll, in welchem die Frucht während des Geburtsactes Mensch geworden ist, und dieser Moment ist erst eingetreten, sobald die Frucht in menschlicher Weise zu leben beginnen kann. Wann beginnt aber das Leben in menschlicher Weise?

Nach meiner Ansicht bildet das Hauptunterscheidungsmerkmal zwischen dem Leben des Fötus und dem Leben des Menschen die Athmungsthätigkeit [1]). ich kann zur Begründung dessen nichts Besseres thun, als anführen, was schon Jenull in seiner des Oefteren erwähnten Abhandlung darüber sagt: „Die dem Laien auffallendste Grenzlinie zwischen dem Leben eines Fötus und eines menschlichen Einzelwesens liegt in der Thätigkeit des Athmens. Der Fötus athmet nicht; ein menschliches Einzelwesen, das nicht athmete, würde nicht leben. So gross ist daher in Hinsicht der Lebensbedingungen der Unterschied zwischen einem Individuum und der Leibesfrucht, dass bey dem ersteren etwas Lebensbedingung ist, was bey dem letzteren zum Leben gar nicht gehört.“ — Um also von einem „Menschen“ reden zu können, muss man ein Wesen vor sich haben, das bereits athmet. Daraus geht hervor, dass die Frucht erst dann zum Menschen — zum Kinde im Gegensatz zur Frucht — zu jenem Wesen wird, das der § 217 bezeichnen will, wenn ihre äusseren Athmungsorgane aus dem Mutterleibe herausgetreten sind [2]), und ihr hierdurch jene Bedingungen erfüllt werden, ohne welche ein individuelles Leben unmöglich ist.

Da die Perforation früher angewendet wird, als der Frucht die Athmung, das Leben in menschlicher Weise, möglich ist, so ist im Perforationsfalle das Wesen, welches durch den § 217 geschützt werden soll, noch nicht vorhanden und der Fall gehört nicht vor das Forum des § 217 [3]).

---

[1]) Während des fötalen Lebens findet zwar auch eine Athmung, die sogenannte Placentarathmung, statt. Diese ist aber von ganz anderer Art als die Athmung durch die Luftwerkzeuge, vor Allem ist sie nicht eine selbstständige Athmungsthätigkeit, wie die zur Erhaltung des extrauterinalen, des menschlichen Lebens nothwendige.

[2]) So auch Liszt, Lehrbuch des deutschen Strafrechts. 1884, § 85, I.

[3]) Es ist zu bemerken, dass Rotering in seinem citirten Aufsatz in Goltdammer's Archiv 1882 ein Uebersehen begeht. Auf Seite 183 sagt er: Nach der Ausdrucksweise des Gesetzes werde der Embryo Mensch mit dem Momente des beginnenden Geburtsactes, wenn die Leibesfrucht mit irgend einem Theile in die Aussenwelt getreten sei. Weiter unten äussert er sich dann, ein Mensch sei noch nicht vorhanden in dem Augenblick, wo die Perforation angewendet werde, weil sich da das Kind noch im Mutterleibe befinde. Indessen kann es sehr wohl vorkommen, dass z. B. bereits ein Arm aus der Mutterscheide herausragt, nach

Aber dann wird eine Frucht im Mutterleibe getödtet und der § 218 tritt strafdrohend ein?

Eine Frucht im Mutterleibe wird allerdings getödtet, aber im vorliegenden Fall ist ihre Tödtung eine vor dem Gesetze indifferente Handlung, wie im Folgenden bewiesen werden will.

Während im Allgemeinen der Staat seinen Rechtsschutz nur den wirklichen Rechtsträgern, den Menschen, verleiht, sehen wir in unseren Strafgesetzbüchern auch ein Wesen mit Rechtsschutz bekleidet, das nicht Rechtssubject, nicht Mensch ist; die Frucht im Mutterleib [1]).

Der Grund dieser Erscheinung kann nur sein, dass sich mit Bestimmtheit erwarten lässt, es werde auch aus diesem Wesen ein Mensch sich entwickeln, und dass es für den Staat sehr von Interesse ist, die Embryonen, welche ja seinen Nachwuchs bilden sollen, erhalten zu wissen. Der Staat muss deshalb dafür sorgen, dass der Frucht die Entwickelung zum Menschen nicht durch feindliche Eingriffe gestört werde, und um solche möglichst zu verhüten, dehnt er seinen Rechtsschutz auch auf den noch nicht zum Menschen herangereiften Fötus aus.

Es ereignet sich nun bisweilen der Fall, dass dem Fötus die Entwickelung zum Menschen auf naturgemässem Wege unmöglich ist und infolge dessen Mutter wie Kind sterben müssen, wenn nicht etwa durch fremde Hülfe das eine Leben auf Kosten des anderen gerettet wird. Der Mutter ohne Benachtheiligung des Kindes oder dem Kinde ohne Verletzung der Mutter zu helfen ist nicht möglich. Nachdem aber jedem von beiden anscheinend der gleiche Anspruch auf Rechtsschutz zur Seite steht, erhebt sich die schwierige Frage: Wer soll gerettet, wer geopfert werden? Oder soll man, um keines zu bevorzugen, beide sterben lassen?

Der eine Ausweg aus diesem Dilemma, der besonders von den Gegnern der Perforation, Stark und Mende, in Vorschlag gebracht wird, bestünde darin, die Mutter zur Duldung des Kaiserschnittes zu zwingen [2]).

Indessen ist ein solcher Zwang juristisch durchaus nicht zu rechtfertigen. Es liegt im Wesen und ist Pflicht des Staates, seinen Unterthanen in jeder Beziehung, besonders aber in Hinsicht auf Leib und Leben Schutz zu gewähren, und die Mutter hat einen Anspruch auf diesen Schutz schon mit ihrem Eintritte in die Welt erworben. Der Staat ist demzufolge keineswegs berechtigt, sie zur Unterwerfung unter den Kaiserschnitt zu nöthigen. Was Mende anführt, um

---

Rotering's Ansicht also ein Mensch vorhanden ist, und demnach die Perforation angewendet werden muss.

[1]) Wenn man von einem Schutz des nasciturus im Civilrecht spricht, so will das nicht sagen, er werde als Rechtsträger geschützt. Rechte besitzt der Fötus nicht; solche werden ihm nur für den Fall seiner lebenden Geburt reservirt und darum einstweilen vor dem Zugriffe Anderer bewahrt.

[2]) Stark empfiehlt dies vor Allem für adelige Familien, bei welchen es auf männliche Descendenz ankomme, in den Fällen, wo der Geburtshelfer mit überwiegender Gewissheit behaupten könne, das in der Geburt befindliche Kind sei männlichen Geschlechts. Dieser Vorschlag steht nicht auf rechtlichem Boden. Ob männliche Descendenz im einzelnen Falle besonders erwünscht ist, das kann keinen Einfluss üben auf die Entscheidung der Frage nach der Rechtmässigkeit der Nöthigung zum Kaiserschnitt.

einen Zwang als rechtmässig hinzustellen, passt auf den gegenwärtigen Fall nicht. Er behauptet nämlich, wie der Staat in tausend anderen Fällen von den Bürgern das Opfer ihres Lebens fordern könne, wenn es sich um allgemeine Interessen handle, ebenso sei er auch hier dazu berechtigt. Mende nennt keinen dieser tausend Fälle; wahrscheinlich meint er aber damit den Tod im Felde u. dgl. Dabei übersieht er jedoch, dass dort die Sache ganz anders geartet ist, als in unserem Falle. Wenn im Kriege der Bürger bereit sein muss, zu sterben, so opfert er sich nicht allein für Andere, sondern er übt Nothwehr auch für sich und seine eigenen Güter. Im Fall der Frage aber würde die Mutter lediglich für ein fremdes Leben dem Tode entgegen gehen. Dass dieses zufällig ihrem Kinde gehört, ist für die juristische Beurtheilung ohne Belang. — Uebrigens, wenn der Staat von seinen Unterthanen das Leben fordern darf, warum soll denn dann immer die Mutter zum Opfer erkoren sein? — Janouli lässt sich über die Ansicht Mende's in ähnlicher Weise aus.

Dieser erste Ausweg, der Zwang gegen die Mutter, dürfte hiermit als unzulässig zu erachten sein.

Die zweite Möglichkeit, welche von den meisten Gegnern der Perforation vertreten wird, wäre die folgende: Der Staat solle Mutter und Kind ihrem Schicksale überlassen, wenn sich die Mutter weigere, den Kaiserschnitt an sich vollziehen zu lassen. Auf diese Weise werde der Staat beiden gerecht, er verletze weder das Recht der Mntter, noch das des Kindes.

Diese Forderung ist meines Erachtens durch Sophismen entstanden. In der That würde durch Erfüllung derselben der Zwang gegen die Mutter, der als unzulässig erkannt und verworfen worden ist, auf einem Umweg wieder hereingeführt. Denn es scheint mir kein Unterschied, ob man sofort mit Gewalt an der Mutter den Kaiserschnitt vornimmt, oder ob man sie vor die Alternative stellt, entweder sich gutwillig dem, was man von ihr fordert, zu unterwerfen oder falls sie sich dagegen wehrt, zu sterben. Die Aussicht auf den sicheren Tod wird in vielen Fällen für die Mutter ein überwältigender Zwang sein, ihr Recht auf körperliche Integrität aufzugeben und sich dem Messer des Arztes zu überliefern, weil sie in dieser Hingabe doch einige, wenn auch schwache Möglichkeit erblickt, dem gewissen Tode zu entrinnen.

Es bleibt somit nur die dritte Möglichkeit, nämlich das Kind zu opfern. Dagegen wird natürlich sofort eingewendet werden: Wenn ein Zwang gegen die Mutter unzulässig ist, so muss ein solcher auch gegenüber dem Kinde ausgeschlossen sein; denn das letztere geniesst den Rechtsschutz des Staates gleichwie die Mutter.

Wenn diese Prämisse richtig wäre, dann allerdings dürfte das Kind nicht von vornherein und für alle Fälle als das Opfer bestimmt sein. Es läge alsdann wohl ein Nothstand vor, in welchem es entschuldigt würde, wenn das eine Leben sich auf Kosten des anderen erhielte, aber der Staat selbst könnte keine Bevorzugung der Mutter eintreten lassen. Vor ihm müssten Mutter und Kind gleich sein.

Allein die Sachlage ist eine andere. Der Rechtsschutz der Mutter und der Rechtsschutz des Kindes beruhen auf ganz verschiedenen Gründen. Die Mutter ist durch ihre Geburt bereits zum Menschen und zum Mitglied des Staates ge-

worden und hat dadurch gegen den letzteren den wohlgegründeten Anspruch auf den erforderlichen Schutz ihres Lebens gewonnen. Der Fötus dagegen ist noch nicht Angehöriger des Staates, sondern es besteht nur einstweilen die Aussicht, dass er sich zu einem solchen entwickeln werde und um deswillen breitet, wie bereits oben bemerkt wurde, der Staat seine schützende Hand auch über ihn aus. Indem dieser sich aber hierzu herbeilässt, kann er nicht beabsichtigen, dadurch die Rechte eines gewordenen Menschen, gegen den seine Verpflichtungen schon länger bestehen, zu verletzen und sich die Möglichkeit abzuschneiden, demselben nöthigen Falls hinreichenden und ausgiebigen Schutz zu gewähren. Eine solche Collision würde sich der Staat in Wirklichkeit erschaffen, wollte er unter allen Umständen Mutter und Fötus gleichstellen. Er wüsste, dass es Fälle giebt, in welchen das Leben des gewordenen und das des werdenden Menschen nicht nebeneinander bestehen können, und dass er ein Unrecht am gewordenen Menschen beginge, wenn er ihn nicht dem werdenden vorzöge. Und dennoch sollte er sich in diesen Widerspruch mit sich selbst setzen wollen? Diese Unvernunft darf vom Staate bezw. vom Gesetzgeber nicht angenommen werden.

Als einzig möglicher Ausweg bleibt nun der folgende: Der Staat verleiht dem Fötus einen Rechtsschutz, aber nur unter der Bedingung, dass der Staat sich nicht selbst dadurch eine Collision erschaffe, das heisst nur für den Fall, dass der Fötus auf dem naturgemässen Wege geboren werdon könne. — Damit wahrt der Staat einerseits das Interesse, welches er an der Erhaltung der Frucht im Mutterleibe nimmt, andererseits dagegen erspart er sich den Vorwurf, dass er seine Verpflichtungen gegen den gewordenen Menschen verletze.

Tritt also der Fall der Gebärunmöglichkeit ein, so zieht sich der Schutz des Staates vom Fötus zurück, der Fötus kommt für das Recht nicht weiter in Betracht, seine Vernichtung wird eine rechtlich indifferente Handlung und kann zur Rettung der Mutter ohne Anstand vorgenommen werden.

Somit gelange ich zu der gleichen Ansicht, wie sie von Jenull, Hälschner und Holtzendorff vertreten wird.

5.

Ueber die Sklerose der Kranzarterien des Herzens als Ursache plötzlichen Todes.

Von

Dr. **Algot Key-Aberg** in Stockholm.

(Fortsetzung.)

Mit dem zuletzt angeführten Fall sehr nahe verwandt ist der folgende.

Fall VIII.

J. B., Beamter, 82 Jahre alt, Wien. Plötzlich gestorben in der Nacht. Obducirt $2^1/_2$ Tag nach dem Tode.

Gross, marastisch; die unteren Extremitäten etwas ödematös geschwollen. Die Hautfarbe unbedeutend in das Gelbliche spielend.

Aorta stark verändert. In den Sinus Valsalvae und um die Mündungen der Kranzarterien erhabene, knorpelharte, gelbweisse Flecken; die Ascendens verlängert und erweitert und an der Innenfläche gelbflammig und gefleckt. Am Ligamentum arteriosum und in der nächsten Umgebung desselben erhabene Flecken, eine Menge Kalkplatten und narbige Veränderungen der Intima. In der Brustaorta nimmt der Process nach unten immer mehr zu. Nebst zahlreichen Kalkplatten treten hier schiefergraue Ulcerationen mit unebenen, zerlappten Rändern auf. Um die Mündungen der Intercostalarterien grosse, speckig aussehende, knorpelharte, grauweisse, erhabene Flecken, durch welche die Mündungen theils verengt, theils vollständig obliterirt sind, so dass eine Ostie nicht weiter wahrzunehmen ist. In der Bauchaorta dieselben Veränderungen. Gleich oberhalb der Bifurcation eine die Grösse eines Zweipfennigstückes zeigende Wunde mit schiefergrauem, zerfetztem Boden und zerlappten Rändern, welche Wunde bis zu der verdickten, schieferfarbigen Adventitia hinausgedrungen ist. Umfang der Aorta: gleich oberhalb der Klappen 7,8 cm, an der Mitte der Ascendens 9,3, am Ligamentum arteriosum 6,5, sodann in einem Verlaufe von 5 cm 7, dann wieder 6,5, in der Mitte der Brustaorta 6,2 und gleich oberhalb der Coeliaea 6 cm.

Andere Arterien: In den vom Arcus ausgehenden grossen Stämmen grosse, erhabene, gelbe, bald ganze und weiche, bald ulcerirte Flecken, wie auch kleine Kalkplatten. Die Arteriae radiales an der Innenfläche hier und da unbedeutend gelbgefleckt. Die Basalarterien des Gehirns und die Aeste derselben stark diffus und fleckig rigid. Die Nierenarterien und die Arteria lienalis erweitert, diffus verdickt, die eine oder andere Kalkplatte in den grossen Stämmen zeigend. Crurales und Femorales erweitert, rigide und mit zahlreichen kleinen Ausbuchtungen, gelben Flecken und kalkigen Einlagerungen. Die Tibiales ri-

gide mit in den unteren Theilen sehr engen Lumina; einige Aeste vollständig obliterirt.

Die Mündung der rechten Kranzarterie des Herzens ist bis auf die Hälfte ihrer gewöhnlichen Weite verengt und von einem rigiden Ringe umgeben.

Die Mündung der linken Kranzarterie ist nur unbedeutend verengt, aber von einer Kalkplatte umgeben, welche sich in den Arterienstamm fortsetzt.

Die rechte Kranzarterie ist an ihrem Anfange eine kurze Strecke ziemlich weit, stellenweise dünn und grauweiss, stellenweise durch gelbweisse, harte Herde verdickt. In einem Abstand von 2,3 cm von der Mündung beginnt eine $^1/_2$ cm lange, durch kalkharte, an der Innenfläche glatte Prominenzen in der Wand bedingte Verengung des Lumens, welches hier, obschon nicht völlig gleichförmig, im Allgemeinen doch nicht weiter ist, als dass es die feinste anatomische Sonde durchlässt. Das Ende dieser Verengung fällt mit der Abgangsstelle für einen längs des rechten Randes laufenden grossen Ast zusammen, welcher in seinem weiteren Verlaufe nur hier und da rigid ist und keine Verengungen zeigt. Die Fortsetzung der Arterie in der hinteren Kranzfurche hinwieder bildet eine auffällig dünne und dünnwandige kleine Arterie, welche keine sklerotischen Veränderungen aufweist und mit genauer Noth die hintere Längsfurche erreicht, in die sie sich nur mit einem dünnen Endzweig ein kurzes Stück hinabsenkt.

Die linke Kranzarterie ist von ihrem Anfang an etwas verengt und rigide in Folge in der Wandung eingelagerter Kalkplatten. Der verticale Ast bildet eine von ihrem Anfange an hier und da stark verengte Kalkröhre, welche ungefähr an der Mitte vollkommen obturirt ist. Die Obturation wird in erster Reihe durch starke und theilweise kalkharte Prominenzen verursacht, welche das Lumen bis zu dem Kaliber einer feinen Nähnadel verengen; ausserdem ist das Lumen auch von einer breiartigen, gelbweissen Masse erfüllt, welche offenbar von einer am Anfang der Stenose belegenen, ulcerirten, kleinen Geschwulst herrührt, aus welcher bei leichtem Druck noch mehr von dieser Masse herauskommt. Jenseits dieser Stelle geht der Ast relativ normal zur Spitze hinab, schwenkt hier, kleine Zweige abgebend, um dieselbe herum, läuft in der hinteren Kranzfurche hinauf und theilt sich ungefähr 4 cm oberhalb der Spitze in mehrere Endzweige, von denen einer sich in der Längsfurche über die Mitte des Herzens hinaus verfolgen lässt. In diesen Zweigen, welche normal sind, werden keine Embolien angetroffen.

Der Hauptstamm des horizontalen Astes der linken Kranzarterie ist weit, im Uebrigen, gleich wie der verticale, gelbgefleckt und rigid. Derselbe läuft in der Kranzfurche, bis er sich in gleicher Höhe mit der hinteren Längsfurche in Endzweige auflöst, von denen einer ein kleines Stück in die hintere Längsfurche hinab abgiebt, ein anderer zur rechten Kammer hinübergeht und ein dritter sich in das Septum senkt.

Ein grosser, von dem horizontalen Stamm ausgehender Ast, welcher schräg über die vordere Kammer zur Spitze des linken Randes des Herzens hinabläuft und während dieses Verlaufes Aeste auch nach der Rückseite der linken Kammer abgiebt, ist in seiner Mündung durch einen kalkharten Ring bis zum Lumen der feinsten anatomischen Sonde verengt. Nach fernerem Verlaufe von 3 cm beginnt eine neue Verengung, welche jedoch zu Lebzeiten wahrscheinlich

vollständig obturirend gewesen ist. Nach dem Aufschnitt erschien nämlich das Lumen dieser Stelle entsprechend zwar ziemlich weit, doch beruhte dies darauf, dass ein grosser wulstförmiger Herd mit breiigem, gelbweissen Inhalt beim Aufschneiden geritzt und zum Theil seines Inhalts entleert worden war.

Das Herz ist dick mit Fett belegt, etwas schlaff. Die linke sowohl wie auch, obschon in geringerem Grade, die rechte Hälfte enthalten eine reichliche Menge dunkles, dünnflüssiges Blut. Das Herz misst in der Breite über die Basis in der Kranzfurche 10 cm; die Abstände von dem rechten und dem linken Rande der Wurzel der Arteria pulmonalis bis zu den Spitzen der respectiven Kammern betragen 9.5 und 10 cm. Die Spitze wird nur von der linken Kammer gebildet. Die rechte Kammer etwas erweitert, die Wand bis an die Balkenmuskeln 3—4 mm, die Balkenmuskeln etwas dicker als gewöhnlich. Der linke Vorhof etwas erweitert. Die linke Kammer sehr stark erweitert und nach der Spitze hin abgerundet. Die Muskulatur hat bis an die Trabekel auf einem parallel mit und am Septum gelegten Schnitt an der Grenze zwischen dem oberen und dem mittleren Drittel desselben 14 mm und an der Grenze zwischen dem mittleren und dem unteren Drittel 13 mm, auf einem durch den Rand geführten Schnitt an entsprechenden Stellen 15 und 12 mm Dicke. Die Balkenmuskeln nicht hypertrophisch, die Papillarmuskeln, besonders die lateralen, von atrophischem Aussehen. Das Endocardium überall ein wenig verdickt. Die Aortaklappen etwas verdickt, doch auf keinerlei Weise geschrumpft. Am Ostium der Aorta nichts Auffallendes. In der Aortaklappe der Mitralis einige kreideweisse, dünne Flecken. Das Ostium atrio-ventriculare sinistrum von gewöhnlicher Weite. Die Chordae nicht verkürzt. Die Arteria pulmonalis und die Klappen des rechten Herzens ohne Anmerkung.

Die Muskulatur ist in der rechten Kammer marmorirt, und dies auf Grund in ihr vorhandener, zahlreicher, an vielen Stellen bis an die Trabekel gehender Fettstreifen. Im Allgemeinen hat die Muskulatur im rechten ebenso wie im linken Herzen eine graurothbraune Farbe. In der linken Kammer ist die Farbe jedoch über ausgedehnte, weiter unten unter der mikroskopischen Untersuchung näher beschriebene Gebiete stark schmutzig mit einem deutlichen Stich in das Gelbe. An diesen Stellen ist die Muskulatur auffallend weich und von etwas trocknerem Aussehen als gewöhnlich. In der Wand der linken Kammer ist die Muskulatur über ein etwas unregelmässig gürtelförmiges Gebiet, dessen Grenze oben ungefähr an der Mitte der Kammer, unten ungefähr $1\frac{1}{2}$ cm oberhalb der Spitze läuft und welches mit seinen Enden bis nahe an das Septum hinanreicht (an der Vorderseite bis auf einen Abstand von ungefähr 1 cm, an der Hinterseite noch näher hinan), besonders was die innere Hälfte der Wand anbetrifft, hier und da von feinen, sehnigen Bindegewebsstrichen durchzogen. Ueber ein innerhalb dieses Gürtels liegendes, die Grösse eines Dreipfennigstückes zeigendes Gebiet, welches auch den grossen lateralen Papillarmuskel umfasst, ist die Muskulatur beinahe vollständig durch ein hartes, sehniges Bindegewebe ersetzt. Das zuletzt genannte Gebiet erreicht noch immerhin das Lumen der Kammer, dessen Endocardium über ihm stark verdickt ist, und lässt aussen nur eine kaum $\frac{1}{2}$ cm dicke Muskelschicht ohne schwielige Veränderungen übrig. Einige feine, ästige, grauweisse Bindegewebsstriche kommen oben, gegen die Basis hin, hinter dem linken Herzrande gleichwie in der Spitze selbst vor. In dem medialen

Papillarmuskel ebenso wenig wie im Septum oder dem rechten Herzen Schwielenbildungen.

Die mikroskopische Untersuchung der Muskulatur zeigt im ganzen Herzen eine sehr starke Pigmentirung der im Allgemeinen sehr dünnen Muskelfasern. In der linken Kammer werden in den eben als missfarbig, weich und etwas trocken angedeuteten Gebieten oder, näher bestimmt, in den unteren drei Vierteln des Septums in einer hier in der Dicke etwas variirenden, zuweilen 10 mm mächtigen Schicht und in einem ungefähr 3 cm breiten Gebiete der an diesen Theil des Septums grenzenden, theilweise schwielig umgewandelten vorderen Kammerwand, sowie in der hinteren Wand der Spitze folgende Veränderungen angetroffen: Von den hier offenbar in voller Erweichung begriffenen Muskelfasern sind nur hier und da einige stark körnige und mit kleinen Fettkugeln untermischte Bruchstücke sichtbar. Die übrige Substanz besteht aus einer körnigen Detritusmasse, zahlreichen grösseren und kleineren Fettkugeln und anderem braunem Pigment in mässiger Menge. Mit Vesuvin oder Fuchsin nebst nachfolgender Alkoholbehandlung tritt keine Kernfärbung ein. Kein Blutaustritt, sei es in dem in dieser Weise veränderten Gebiete oder in der Peripherie desselben. In dieser letzteren sind die Muskelfasern im Allgemeinen fettig degenerirt. An einigen Stellen in den innersten Muskelschichten der Aussenwand der linken Kammer sind die Muskelfasern innerhalb der die Wand durchziehenden schwieligen Striche hier und da grobkörnig fettig degenerirt. In den lateralen Papillarmuskeln sehnige Striche, die Muskelfasern stark atrophisch und pigmentirt, öfters von kleinen Fettkugeln erfüllt und ohne jede Querstreifung. An den übrigen Stellen zeigt die Herzmuskulatur, von der schon genannten starken Pigmentirung abgesehen, nur eine geringe, bei Zusatz von Essigsäure vollständig verschwindende Trübung der Muskelzellen.

Uebrige bemerkenswerthe Verhältnisse: Die weiche Gehirnhaut auf der Convexität des Gehirns etwas verdickt. Das Gehirn auffallend bleich und ödematös; die Seitenventrikel etwas erweitert und die Windungen mässig atrophisch. Cystides apoplecticae nuclei lentiform. sin. Die linke Lunge an der Spitze angewachsen und schwielig indurirt. Seniles Lungenemphysem. Chronische Bronchitis. Senil atrophische Organe im Allgemeinen. Hydrops Anasarca in gelindem Grade.

Gleichwie im Falle No. 6 treffen wir also auch hier eine durch Berstung eines kleinen Atheromas und Entleerung seines Inhalts in das Gefässlumen verursachte, vollständige und ersichtlich schnell erfolgte Verstopfung des verticalen Astes der linken Kranzarterie in einiger Entfernung von seinem Anfange. Die unmittelbare Folge dieser Verstopfung für das durch den verstopften Ast der Arterie versorgte Gebiet des Herzens ist auch in diesem Falle die gleiche gewesen. Auch hier treffen wir nämlich eine partielle Necrose des Herzens an, die sich von der in dem Falle No. 6 beobachteten in keiner anderen Hinsicht bemerkenswerth unterscheidet, als dass ihr jeder hämorrha-

gische Charakter fehlt und sie in des Wortes eigentlicher Bedeutung anämisch ist.

In der nächsten Umgebung dieses Herdes waren die Muskelfasern, was unter solchen Umständen sehr oft der Fall ist, fettig degenerirt; dahingegen war der übrige Theil der Herzmuskulatur, wenn man nämlich von der chronischen Fettdegeneration absieht, die auf kleinen, begrenzten, unter dem Endocardium der linken Kammer und innerhalb der Schwielenbildungen in der Wand belegenen Flecken und in dem zum grossen Theil schwielig umgewandelten, lateralen Papillarmuskel vorkam, frei von Fettdegeneration.

Eine besondere Aufmerksamkeit dürfte inzwischen in diesem Fall gleichwie in demjenigen, mit welchem derselbe verglichen worden ist, den in diesen beiden Fällen vorhandenen, sehr wesentlichen sklerotischen Veränderungen auch in anderen Gebieten der Kranzarterien als in dem jetzt besprochenen Aste, besonders aber in dem Hauptstamm der rechten Kranzarterie (in No. 6 vollständige Obliteration, in No. 8 starke Stenose) zu schenken sein. Denn abgesehen davon, dass das Vorkommen der in der Herzmuskulatur beide Male beobachteten bedeutenden Schwielen durch diese Gefässveränderungen sich leicht und vollständig erklären lässt, so dürfte es nicht allzu gewagt erscheinen, in den durch diese Gefässveränderungen verursachten, bedeutenden Hindernissen für die ganze Blutcirculation im Herzen und damit auch für eine hinreichende Entwickelung eines collateralen Blutzuflusses nach der anämisch gewordenen Partie von den ihr angrenzenden Gefässprovinzen aus einen wichtigen Factor für die Erklärung zu sehen, weshalb der necrotische Process in diesen Fällen einen unmittelbar tödtlichen Verlauf gehabt hat.

Unter allen Umständen zeigt der folgende Fall, dass eine vollständige Verschliessung des verticalen Astes der linken Kranzarterie auch ohne unmittelbare Gefahr für das Leben zu Stande kommen kann, etwas, ein Umstand, der nach der aus Fall 1—3 gewonnenen Erfahrung nicht überraschen dürfte.

Fall IX.

F. B., Apothekergehülfe, 68 Jahre alt, aus Wien, ist todt in seiner Wohnung auf einer Chaiselongue liegend angetroffen worden. Am Fussboden neben dem Kopfende ausgebrochenen Mageninhalt. War in der Nacht vorher um $^1/_2$1 Uhr nach Hause gekommen. Obducirt $1^1/_2$ Tag nach dem Tode.

Kräftig gebaut, mittelmässig starke Muskulatur, etwas marastisch, fett.

Aorta. Von den Sinus Valsalvae bis zum Arcus ziemlich zahlreiche, nicht prominente, gelbweisse und schwefelgelbe Flecken an der Innenseite des Gefässes. Im Isthmus, vollständig der Insertion für das Ligamentum arteriosum entsprechend, eine zum Theil ulcerirte, mehr als den halben Umkreis des Gefässes umschliessende, breite Kalkplatte. Die Thoracica descendens ist vorzugsweise an der Aussenfläche grobknotig, weist den einen oder anderen weichen, gewöhnlich rundlichen, ulcerirten Flecken auf, zeigt aber keine kalkige Einlagerung. Dahingegen sind die ganze Bauchaorta und die Aorta iliaca stark kalkig und zu rigiden Röhren umgewandelt. An der Innenfläche finden sich zwischen den Kalkplatten hier und da wunde Stellen. Der Umfang der Aorta: gleich oberhalb der Klappen 7,5 cm, an der Mitte der Ascendens 7,7, an der dem Ring am Lig. arteriosum entsprechenden Stelle 6,5, an der Mitte der Descendens 6 und gleich oberhalb der Coeliaca 5,7 cm; die Bauchaorta gleichmässig dick.

Andere Arterien: Die vom Arcus ausgehenden Stämme sind an der Innenfläche in bedeutendem Grade fleckig und ausserdem stark uneben infolge gelbweisser weicher Prominenzen. Diese Veränderungen nehmen in den mehr peripherischen Aesten ab. In den Arteriae radiales und ulnares findet sich solchergestalt nur hier und da ein kleiner, gelbweisser Strich. Die Basilaris ist auch in ihren feineren Zweigen diffus verdickt und fleckig gelbweiss und hart. Die Arteriae renales sind in den ungetheilten Stämmen erweitert, stark fleckig und uneben, nach der Verzweigung aber nur unbedeutend flammig; der Hauptstamm der Arteria lienalis ist ebenfalls erweitert und rigide, seine Aeste aber weisen keine merkbaren Veränderungen auf. Von den Iliacae geht die obengenannte Verkalkung auf die Crurales und Hypogastricae über. Die Arterien der Beine sind überall vollständig rigid und die Aeste der Füsse stark verengt.

Die Mündungen der Kranzarterien des Herzens sind nicht verengt.

Die rechte Kranzarterie ist bis in ihre verfolgbaren feineren Aeste rigide, von kalkharter Consistenz und ungewöhnlich dünn. An mehreren Stellen zeigt das Lumen derselben eine noch grössere Verengung. Gleich jenseits des Ostiums beginnt demnach eine kurze Stenose, welche durch einen gelbweissen, kalkharten, im Lumen stark prominenten Ring bedingt ist und deren Lumen kaum dasjenige von einer dünnen Stecknadel übertrifft. Ausser dieser Stenose finden sich noch mehrere, auf gleiche Weise entstandene Stenosen sowohl im Hauptstamme wie besonders in den beiden grossen Aesten desselben, nämlich dem verticalen in der hinteren Längsfurche und der nach der linken Kammer übergehenden Fortsetzung der Arterie. Eine solche Stenose unmittelbar vor dieser Theilung der Arterie ist haarfein, und eine andere in dem verticalen Aste derselben lässt mit genauer Noth eine sehr feine anatomische Sonde hindurch.

Die linke Kranzarterie ist in dem ungetheilten Stamme weit und unbedeutend verändert. Der verticale Ast derselben zeigt sich für die äussere Besichtigung unbedeutend dünner als ein Gänsekiel. Derselbe ist gleichwohl von seinem Anfange eine Strecke von 1 cm durch verkalkte Veränderungen in der Gefässwand vollständig obliterirt. Diejenigen Zweige desselben, welche sich am unteren Theil der vorderen Kammerwand ausbreiten, sind in kalkharte Stränge verwandelt, in denen sich nur ein ganz schmales, spaltenförmiges Lumen findet. Der horizontale Ast der linken Kranzarterie ist nur hier und da fleckig

und an einer Stelle in geringem Umfange verkalkt, nirgends aber verengt; in seinen feineren Zweigen ist er normal.

Das Herz ist in bedeutendem Grade fettbelegt, schlaff und enthält in seinen beiden Hälften dunkles, dünnflüssiges Blut. Das Herz misst in der Breite über der Basis in der Kranzfurche 11 cm. Die Abstände von dem rechten und dem linken Rande der Wurzel der Arteria pulmonalis bis zu den Spitzen der respectiven Kammern betragen 10 und reichlich 8,5 cm. Die Spitze wird von einem grossen Fettklumpen gebildet, welcher hauptsächlich der linken Kammer angehört und bei der vorgenannten Maassbestimmung nicht mit berechnet worden ist.

Die rechte Kammer ist erweitert; ihre Wand bis an die Balkenmuskeln sehr dünn und nirgends über 2 mm dick. Die Balken- und Papillarmuskeln sind dünn und fein.

Der linke Vorhof ohne Veränderungen. Die linke Kammer erweitert, obschon in keinem hohen Grade. Die Musculatur derselben misst bis an die Balkenmuskeln auf einem am und parallel mit dem Septum gelegten Schnitt an der Grenze zwischen dem oberen und mittleren Drittel desselben 11 mm und zwischen dem mittleren und unteren Drittel 10 mm in der Dicke, auf einem durch den Rand gelegten Schnitt an den entsprechenden Stellen 12 und 10 mm. Beide Schnitte verschmälern sich bis zum unteren Drittel ziemlich gleichförmig; die Spitze ist sehr atrophisch, Balken- und Papillarmuskeln an einigen Stellen entschieden atrophisch. Das Endocardium stellenweise, besonders aber nach oben gegen die Basis hin, etwas verdickt. Die Aortaklappe der Mitralis nur in der oberen Hälfte verdickt, hier aber ziemlich bedeutend; auch ist sie hier gelbstreifig. Keine merkbare Verkürzung der Klappe. Das Ostium atrio-ventriculare sinistrum ohne Veränderung. Die Aortaklappen in ihren basalen Theilen etwas verdickt, die Lunulae doch dünn und die Klappen im Uebrigen unverändert. Das Ostium der Aorta sowie die Arteria pulmonalis und die Klappen im rechten Herzen sind normal.

Die Musculatur in der rechten Kammerwand ausserhalb der Trabekel überall von gelben Fettstreifen durchzogen. Die Balken- und Papillarmuskeln hinwiederum haben eine graurothbraune Farbe ohne Schattirung in's Gelbe. In der Spitze der rechten Kammer einige dünne, sehnige Bindegewebsstriche. In der linken Kammer ist ebenfalls die Musculatur in der Spitze nicht unbedeutend gelbstreifig durch Fettstriche, welche mit dem an der Oberfläche reichlich abgelagerten Fett in unmittelbarer Verbindung stehen. Im Allgemeinen ist die Muskulatur in der linken Kammer von einer schmutzig graurothbraunen Farbe und einer brüchigen Consistenz. In der gegen das Lumen der Kammer gelegenen inneren Schicht der Wand ist sie jedoch bedeutend fester, auch zeigt sie schwielenartige Veränderungen in ungefähr folgender Ausdehnung: Ueber ein grosses Gebiet, umfassend beinahe die ganze hintere Wand der linken Kammer; in der vorderen Wand theils im oberen Theil, gegen das Septum hin, theils und reichlicher an der Spitze; im grössten Theil des Septums. In der hinteren Wand werden die Schwielen von zahlreichen ästigen, an ein paar Stellen zu haselnuss- und erbsengrossen Herden anschwellenden Strichen eines sehnigen, grauweissen Bindegewebes und im Septum von ein paar erbsengrossen Herden mit zahlreichen feineren und gröberen, in die Umgebung ausstrahlenden Strichen ge-

bildet. Sämmtliche Bindegewebsveränderungen reichen nur selten bis an das Endocardium hinan, sondern sie sind von demselben an den meisten Stellen durch eine dünne Muskelschicht getrennt, und hin und wieder gehen unregelmässige Striche zu den äussersten Muskelschichten hinaus.

Mikroskopische Untersuchung der Herzmusculatur. In der rechten Kammer sind die Muskelfasern zwischen den Fettstreifen im Allgemeinen feinkörnig fettig degenerirt; Balken- und Papillarmuskeln hinwiederum sind vollständig frei von Fettdegeneration. In der linken Kammer findet sich eine grosskörnige Fettdegeneration nur in einem Theil der oft atrophischen Muskelfasern zwischen und in der nächsten Umgebung der schwieligen Herde in der Spitze und wo sonst solche Herde angetroffen werden. Im Uebrigen ist die Herzmuskulatur stark pigmentirt und überall parenchymatös körnig.

Uebrige bemerkenswerthe Verhältnisse: Die weiche Gehirnhaut auf der Convexität stark verdickt und serös infiltrirt. Die Gehirnwindungen atrophisch, die Seitenventrikel etwas erweitert, die Gehirnsubstanz ödematös. Kein Lungenödem. Hepatitis syphilitica interstitialis, Cholelithiasis. Etwas atrophische Nieren. Die Milz blutreich, von gewöhnlicher Grösse, schlaff und weich. In dem Magen ungefähr 200 g undigerirter Nahrung.

In diesem Falle war also der verticale Ast der linken Kranzarterie gleich am Anfange seit wahrscheinlich ziemlich langer Zeit vollständig obliterirt gewesen. Zwar dürfte es sich nicht mit Sicherheit entscheiden lassen, auf welche Weise oder mit welcher Schnelligkeit die Obliteration sich hier einmal entwickelt hat. Dass dieselbe aber für den durch diese Arterie versorgten Theil des Herzens von tiefgreifender Bedeutung gewesen ist, davon zeugen die im Septum und der Herzspitze befindlichen schwieligen Veränderungen, welche ihr Entstehen allem Anschein nach einem necrotischen Process zu verdanken gehabt haben.

Ferner zeigte auch in diesem Falle die rechte Kranzarterie bedeutende Veränderungen; indessen liegt stets die Möglichkeit vor, dass dieselben in einer späteren Periode als derjenigen zur Entwickelung gelangt sind, in welcher die eben erwähnte Obliteration stattgefunden hat. Unter einer solchen Voraussetzung hinwiederum muss es ziemlich annehmbar erscheinen, dass es die sich mehr und mehr entwickelnden sklerotischen Veränderungen in der rechten Kranzarterie gewesen sind, welche schliesslich und zunächst die Herzparalyse zur Folge gehabt haben. Der horizontale Ast der linken Kranzarterie war nämlich hier nur unbedeutend sklerotisch und in Folge davon wahrscheinlich im Stande, die Function des verstopften Astes wenigstens bis zu einem gewissen Grade zu übernehmen.

Die Muskulatur zeigte in diesem Fall eine feinkörnige Fettdegeneration nur zwischen den zahlreichen Fettstrichen in der Wand

der rechten Kammer und eine grobkörnige in einem Theile von Muskelfasern in den schwieligen Stellen und deren nächsten Umgebung, daher diese Gebiete wahrscheinlich vorzugsweise, letztere aber seit einer mehr oder weniger langen Zeit als unzureichend nutriirt betrachtet werden müssen.

In dem folgenden Fall hinwiederum war keiner der Hauptstämme der Kranzarterie vollständig obliterirt. Die rechte Arterie war indessen bis in die feinsten verfolgbaren Zweige stark verändert, und die linke wies in den beiden Hauptstämmen sehr feine Stenosen auf. In den Trabekeln der, wie es scheint, auf Grund von Schwielenbildungen partiell etwas hypertrophischen linken Kammer wurde in diesem Falle bei der mikroskopischen Untersuchung nur in der einen oder anderen Muskelfaser eine grobkörnige Fettdegeneration angetroffen, während das Herz im Uebrigen von dieser Veränderung frei war.

Fall X.

A. W., Telegrapheninspector, 68 Jahre alt, aus Wien, fiel todt im Thorweg des von ihm bewohnten Hauses um, als er, augenscheinlich vollständig gesund, von einer Promenade zurückkehrte. Obducirt $2\frac{1}{2}$ Tag nach dem Tode. Von mittlerer Grösse, wohl genährt.

Die Aorta weist nur unbedeutende Veränderungen auf. Umgebung des Gefässes: gleich oberhalb der Klappen 8 cm, an der Mitte der Ascendens 9, im Isthmus 7 mm dick, hierauf ohne nachfolgende Erweiterung eine allmälige Verschmälerung bis zu 6,5—6 mm (oberhalb des Abganges der Coeliaca). In den Sinus Valsalvae und der Gegend gleich oberhalb desselben eine ziemlich bedeutende, gelbweisse Fleckung der Intima ohne Erhabenheiten und ohne Kalk. In der Ascendens und im Arcus im Uebrigen nur unbedeutende gelbliche Flammungen in der Intima. Am Ligamentum arteriosum ein paar Kalkplatten, die Intima und die Media betreffend. In der Aorta descendens einige zerstreute, unbedeutend erhabene, gelbweisse Flecken an der Innenfläche. Die Mündung der Arteria coeliaca ist bedeutend verengt durch rings um dieselbe gelagerte knochenharte, unebene Crustationen.

Andere Arterien: Die Intima der vom Arcus ausgehenden grossen Gefässstämme nur ganz unbedeutend gelbflammig. Die Arterien des Gehirns diffus verdickt und in den grösseren Stämmen an einigen Stellen gelbfleckig und mehr rigid. Die Arteriae radiales zeigen hier und da den einen oder anderen gelben Streifen; in der Coeliaca zahlreiche, ausgedehnte, theilweise kalkharte, erhabene, gelbweisse Flecken; in der Arteria lienalis einige Kalkplatten mit einer ihnen entsprechenden Verengung und Erweiterung der zwischenliegenden Gefässpartien. Die Arteriae renales sind in einem etwas grösseren Grade als normal diffus steif in den Wänden, zeigen keine anderen auffälligen Veränderungen. Die Arteriae tibiales verhalten sich auf dieselbe Weise wie die Arteriae radiales.

Die Mündungen der Kranzarterien des Herzens sind nicht verengt, von gewöhnlicher Weite.

Die rechte Kranzarterie ist in ihrer ganzen Ausbreitung (die sichtbaren Endzweige derselben erreichen den linken Herzrand) von ungefähr gewöhnlicher Weite; von der Innenseite gesehen ist sie jedoch in hohem Grade durch sehr dicht an einander liegende, theilweise confluirte, weissgelbe oder weisse und etwas erhabene, zum Theil weiche, zum Theil kalkharte Flecken verändert. In dem ungetheilten Stamm der linken Kranzarterie ebenfalls solche Flecken, ausserdem unmittelbar vor der Theilung des Stammes in dem verticalen und horizontalen Ast ein erbsengrosser, beinahe bis an die Adventitia reichender Substanzverlust mit unebenen Rändern und einem mit schmutzigen, rothbraunen Fetzchen bekleideten Boden. Von der Stelle an, wo der verticale Ast sich zum ersten Mal gabelförmig theilt, ist derselbe, oder richtiger seine gegen die Spitze hin laufende Fortsetzung, so weit dieselbe sich verfolgen lässt, in eine vollständig unnachgiebige, kalkharte, gelbweisse Röhre umgewandelt, deren Lumen sehr eng ist und hier und da Verengungen zeigt, die ein Pferdehaar mit genauer Noth passiren lassen. Der von der Theilungsstelle nach links und dem linken Rande gehende Ast ist nur unbedeutend fleckig. Der horizontale Ast der linken Kranzarterie wird gleich am Anfange auf ganz dieselbe Weise verengt wie der vorige, und derselbe bildet solchergestalt in einer Strecke von 2 cm einen beinahe haarfeinen Canal, durch den man nur mit Schwierigkeit mittelst der Spritze Flüssigkeit hindurchpressen kann. Ein paar von diesem Gebiet nach unten gehende Zweige sind vollständig obliterirt. Im ferneren Verlauf der Arterie Flecken in geringerer Anzahl.

Das Herz, ebenso der Herzsack, sehr stark fettbelegt. Das Herz schlaff. In den beiden Abtheilungen desselben dunkles, dünnflüssiges Blut. Das Herz misst in der Breite über die Basis in der Kranzfurche 12 cm. Die Abstände von dem rechten und linken Rande der Wurzel der Arteria pulmonalis bis zu den Spitzen der respectiven Kammern 10 und 9,2 cm. Die Spitze stark fettbekleidet, zum Theil von der rechten Kammer gebildet. Die rechte Kammer weiter als gewöhnlich, misst in der von Fett stark durchzogenen Muskulatur bis an die Trabekel oben 5, unten im Allgemeinen 4—3 mm. Die Balkenmuskeln hypertrophisch. Unter dem Endocardium ausgedehnte, dünne Fettschichten. Der linke Vorhof ermangelt des Herzohres. An dem gewöhnlichen Platze desselben sitzt eine breit gestielte. die Form des Herzohres ziemlich genau wiedergebende und anscheinend aus Fett bestehende Bildung. Beim Durchschneiden zeigt dieselbe im Innern ein enges, unregelmässiges, mit rothbrauner dünner Flüssigkeit erfülltes Lumen, bekleidet mit Endothel und umgeben von einer dünnen Muskelschicht, auf welche eine dicke Schicht Fett folgt. Das Endocardium ist in der Vorkammer sehnig verdickt. Entsprechend der gewöhnlichen Stelle des Einganges zum Herzohre eine gelbliche Streifung und fleckige Verdickung. Die linke Herzkammer ist erweitert und in den Wänden unregelmässig dick. An der äusseren Seite gegen die Basis hinauf misst die Wand solchergestalt bis an die Balkenmuskeln 15 mm. Ungefähr an der Mitte misst sie nur 10 mm, und gegen die Spitze hin nimmt sie noch schneller an Dicke ab. Dasselbe Maass erhält man auf einem durch den Rand gelegten Schnitt an der Grenze zwischen dem oberen und dem mittleren und zwischen dem mittleren und dem unteren Drittel des-

selben. Auf einem parallel mit dem Septum und dicht an demselben gelegten Schnitt fallen die Masse an den entsprechenden Stellen zu 12 und 12 mm aus, doch kommen auch auf diesem Schnitt Unregelmässigkeiten in der Dicke vor. Die Trabekel etwas voluminöser als gewöhnlich. Das Endocardium im Allgemeinen diffus sehnig grauweiss. Die Klappen der linken Kammer unbedeutend fleckig verdickt, aber ohne Schrumpfung. Die Ostia unverändert. Die Arteria pulmonalis und die Klappen im rechten Herzen ohne Veränderung.

Die Herzmusculatur in der rechten Kammer ist, wie gesagt, stark von Fett durchzogen. Fettstriche kommen auch in den äusseren Schichten der linken Kammer vor, doch ohne dass dieselben anderswo als an der Spitze, wo sie einen wesentlichen Theil der Wand ausmachen, mehr bedeutend sind. Die Muskulatur ist übrigens im Allgemeinen schlaff und brüchig und hat eine graurothbraune Farbe, welche stellenweise mehr oder weniger schmutzig ist. Sämmtliche Papillarmuskeln in der linken Kammer sind in ihren äussersten Spitzen schwielig indurirt. In dem basalen Theil der vorderen Kammerwand in nahezu der ganzen Dicke derselben zahlreiche, dünne, grauweisse, sehnige Bindegewebsstriche. Solche finden sich auch, und zwar noch zahlreicher und auch dichter in dem unteren Theil der vorderen Kammerwand sowie im Rande und etwas hinter demselben. Im Septum sind keine Schwielenbildungen zu entdecken.

Mikroskopische Untersuchung der Herzmusculatur. Im ganzen Herzen eine stark körnige Trübung, welche im Allgemeinen und im ganzen rechten Herzen bei Zusatz von Essigsäure verschwindet. In dem einen oder anderen Balkenmuskel in der linken Kammer trifft man, obschon ziemlich sparsam, hier und da eine fettdegenerirte Faser. Ausserdem in beiden Kammern eine starke Pigmentirung.

Uebrige bemerkenswerthe Verhältnisse: Die weiche Gehirnhaut venös hyperämisch und serös infiltrirt. Das Gehirn ödematös, die Seitenventrikel etwas erweitert. Schwielige Induration der linken Lungenspitze. Kein Lungenödem. Cyanotische Leber mit mikroskopisch nachweisbarer unbedeutender Atrophie in den Centren der Acini. Indurirte cyanotische Nieren ohne Atrophie. Die Milz doppelt so gross wie gewöhnlich, fest, sehr blutreich, verdickte Kapsel. Chronischer Ventrikelcatarrh. Kein Hydrops. Undigerirter Inhalt im Magen.

Fälle der zuletzt angeführten Art scheinen durchaus nicht selten zu sein. Ich zähle unter meinen Beobachtungen aus Wien ausser dem jetzt angeführten Falle noch zwei solche, die zwar mit Aortaklappeninsufficienz complicirt sind und besonders in den Trabekeln und Papillarmuskeln der linken Herzkammer eine bedeutendere Fettdegeneration aufweisen, in denen aber die nächste Ursache zur Herzparalysis mit grösster Wahrscheinlichkeit in den starken und an mehreren Stellen zu bedeutenden Stenosen entwickelten sklerotischen Veränderungen in den Kranzgefässen zu suchen ist.

Betreffs der Lage dieser Stenosen, resp. Obliterationen der Kranzarterien habe ich bereits auf die Prädilectionsstelle derselben in der rechten Kranzarterie hingewiesen (S. 87). In der linken Kranzarterie

kommen sie, nach dem, was ich erfahren, und wie auch die hier mitgetheilten Fälle zeigen, zumeist im Anfangstheil der beiden Hauptstämme, dem verticalen und horizontalen Stamme vor. Aber auch ungefähr an der Mitte des verticalen Astes sind sie durchaus nicht selten; auch treten sie ziemlich oft am Anfange des über die vordere Wand der linken Kammer laufenden Astes des horizontalen Stammes auf.

(Schluss folgt.)

6.

Ein französisches Urtheil über das Studium der gerichtlichen Medicin in Deutschland.

Von

Dr. **Kühner.**

Im diesjährigen Januarheft der „Annales d'hygiène publique et de médecine légale“ bespricht P. Loye[1]) auf Grund einer wissenschaftlichen Reise im Jahre 1888 die gerichtlich-medicinischen Einrichtungen an den Universitäten Deutschlands und Oesterreich-Ungarns, eine Besprechung, welcher wir unter Hinweglassung alles Nebensächlichen folgende Ausführungen, welche allgemeineres Interesse bieten dürften, entnehmen.

Die deutschen Universitäten, sagt Loye, zeigen gegenüber so vielen Vorzügen und Vollkommenheiten eine wahrhafte Geringschätzung in Allem, was den Unterricht der gerichtlichen Medicin betrifft. In dieser Beziehung kann Deutschland weder mit Frankreich, noch mit Oesterreich-Ungarn gleichgestellt werden. Diese Zurücksetzung zeigen alle deutschen Universitäten; sie betrifft die Stellung der Professoren der gerichtlichen Medicin, die Art des Unterrichts, die Einrichtung der Prüfungen und insbesondere die Geringschätzung, welche Lehrer und Schüler der Bedeutung der gerichtlich-medicinischen Studien entgegenbringen. Die Thatsache, dass einem Professor der gerichtlichen

---

[1]) L'enseignement de la médecine légale en Allemagne et en Autriche-Hongrie par le Dr. Paul Loye, préparateur du cours de médecine légale à la Faculté de médecine de Paris.

Medicin an den deutschen Universitäten niemals (!) der Charakter als ordentlicher Professor zukomme, sondern derselbe als ausserordentlicher functionire, gestalte die Wissenschaft, welche er repräsentire, als eine zweiter Ordnung, als eine nebensächliche und überflüssige Sache. Daraus folge Herabwürdigung der Studien, unzureichendes Budget, Mangel an Reformen, Missachtung vorgebrachter Beschwerden. „Ich spreche, wohl verstanden, nur von den Professoren der gerichtlichen Medicin ad hoc. An mehreren deutschen Universitäten ist der Unterricht in der gerichtlichen Medicin mit einem anderen Lehramt verbunden, z. B. mit dem der Hygiene, Psychiatrie oder pathologischen Anatomie. In solchen Fällen bekleidet der mit der gerichtlichen Medicin betraute Professor die Stelle eines Ordinarius, aber er erhält seinen Titel, sei es von der Hygiene, der gerichtlichen Medicin u. s. f.; letztere bildet nur einen weniger bedeutenden Anhang für ihn, er widmet ihr gerne geringere Aufmerksamkeit."

„Woher kommt nun diese Geringschätzung, diese Vernachlässigung? Weshalb sind Berlin und München in dieser Beziehung so verschieden von Paris, Wien oder Pest? Die Ursache davon ist sehr einfach. Für die deutschen Aerzte ist das Studium der gerichtlichen Medicin nicht obligatorisch, der Candidat wird in keinem Examen über diesen Gegenstand geprüft. Der deutsche Arzt kann, die Universität verlassend, sich in die Praxis begeben, ohne zu wissen, woran man einen Kindesmord erkennt, ohne die geringste Kenntniss zu haben von den Symptomen einer Vergiftung (?). Er hat, so denkt man, während der Dauer seiner Studien genug zu thun, so dass man ihm nicht anmuthet, sich mit nebensächlichen Gegenständen zu beschäftigen. Dass er Physik, Zoologie und Botanik studire, betrachtet man mit Recht als unerlässlich, aber die gerichtliche Medicin, die Erkenntniss der gewaltsamen Todesarten, der verschiedenen Intoxicationen betrachtet man als ganz überflüssige Dinge. Indess, wenn auch die Mediciner fast gänzlich das Studium der gerichtlichen Medicin vernachlässigen, welches sie als Luxus betrachten, so ist damit nicht gesagt, dass der Professor keine Zuhörer habe. Die Juristen, insbesondere diejenigen, welche sich der Verwaltung widmen (?), besuchen ziemlich fleissig die gerichtlich-medicinischen Vorlesungen; sie bilden sogar im Allgemeinen $^9/_{10}$ der Zuhörerzahl; aber um von diesem Auditorium, welches die Anfangsgründe der Anatomie sowie der Medicin im Allgemeinen nicht kennt, verstanden zu werden, muss der Professor sich auf einen elementaren Unterricht beschränken und

kann, da er oft die ganze gerichtliche Medicin innerhalb eines einzigen Semesters absolvirt, nur einen kurzen Abriss geben.

Aber, so wird man fragen, welchen Beistand können die deutschen Gerichtshöfe bei gerichtlich-medicinischen Untersuchungen erwarten von solchen mit der bezüglichen Wissenschaft gar nicht vertrauten Aerzten? — Man würde den praktischen Institutionen Deutschlands Unrecht thun, anzunehmen, dass sie nicht für diesen Uebelstand eine Abhülfe geschafft hätten. Verfasser bespricht nun mit Anerkennung und sehr ausführlich in den verschiedenen deutschen Staaten die Organisation der Amtsärzte, ihre Obliegenheiten, Rangverhältnisse, Prüfung, wobei er in extenso das bayrische Prüfungsreglement wiedergiebt. Hierauf beschreibt er die Organisation des gerichtlich-medicinischen Unterrichtes in den einzelnen deutschen Staaten folgendermassen:

1. Preussen.

a) Universität Berlin. Von allen deutschen Universitäten ist die zu Berlin die einzige, welche ein Institut der gerichtlichen Medicin besitzt. Dieses Institut ist übrigens ganz neuen Datums. Bis zum 1. März 1886 wurden alle gerichtlich-medicinischen Obductionen, sie mochten von der Justiz, der Polizei oder zu Unterrichtszwecken veranstaltet werden, in unsaubere und feuchte Gewölbe des anatomischen Instituts verwiesen. Im Jahre 1876 liess Professor Liman auf Anregung juristischer Autoritäten einen Plan für die Errichtung eines Gebäudes feststellen, speciell bestimmt zur Vornahme aller die gerichtliche Medicin betreffenden Untersuchungen. Das Project bedurfte zehn Jahre zu seiner Ausführung. Verfasser beschreibt nun sehr eingehend und anerkennend unter Beigabe mehrerer Pläne das neue Leichenschauhaus, dessen äussere und innere Einrichtungen, macht aber ebenso ausführlich und freimüthig mehrere Uebelstände geltend, kritisirt die Stellungen der Professoren Liman, Falk, Mendel, Skrzeczka, der Privatdocenten Sander und Moeli und resumirt folgendermassen: Diese Organisation scheint also in zweierlei Hinsicht mangelhaft, 1) in Ansehung des praktischen Unterrichts, indem das Material, welches die gerichtlichen Vorkommnisse bieten, nicht ausgenutzt wird, 2) in Bezug auf den theoretischen Unterricht, indem der Lehrgang (dies ist übrigens ein Vorwurf, welcher gegen sämmtliche deutsche Universitäten erhoben werden kann) sich nicht den Forderungen der Mediciner anpasst; in der Form, in welcher dieser

Unterricht ertheilt wird, dürfte es zukömmlicher scheinen, den Lehrstuhl der gerichtlichen Medicin in die juristische Facultät einzureihen.

b) Halle. (Kein gerichtlich-medicinisches Institut, keine Laboratorien [bezüglich Berlin heisst es: Die Laboratorien der Chemie sind ganz verlassen oder ermangeln vielmehr jeder Unterweisung (installation)]; kein praktischer Unterricht.), Krahmer, ordentlicher Professor der Pharmacologie und Therapie, war bislang mit dem gerichtlich-medicinischen Unterricht beauftragt; er wird sich zurückziehen. Hitzig, ordentlicher Professor der Klinik für Nerven- und Geisteskrankheiten widmet einige Vorlesungen der gerichtlichen Psychiatrie; dieselben werden von etwa 30 Studenten der Rechte und Medicin besucht. Risel, Privatdocent und Kreisphysikus, hält seit dem letzten Jahre einen Curs über forensische Medicin und medicinische Polizei.

Marburg. v. Heusinger, Privatdocent und Kreisphysikus, hält wöchentlich drei Vorlesungen über gerichtliche Medicin für Juristen. Sein Curs mit 12—15 Zuhörern beginnt mit allgemeinen Bemerkungen über Anatomie, Physiologie und Pathologie, es folgt dann eine Erörterung der hauptsächlichen Kapitel der gerichtlichen Medicin. v. Hausinger hatte versucht, einen vollständigen Unterricht für Mediciner einzuführen, aber er fand unter ihnen kaum drei oder vier Zuhörer. Jedesmal ladet er die Studirenden ein, den gerichtlich-medicinischen Autopsieen beizuwohnen (was selten vorkommt, da Marburg nur 10 000 Einwohner zählt); der Richter genehmigt ihre Gegenwart, aber die Erlaubniss muss für jeden Fall und jede Person eingeholt werden. Tuczek, Privatdocent der Psychiatrie, soll nächsten Winter Vorlesungen über gerichtliche Psychiatrie halten. Cramer, Professor der psychiatrischen Klinik, hat einen Curs über denselben Gegenstand angezeigt.

Bonn. Ungar, ausserordentlicher Professor, hält 3 Vorlesungen über gerichtliche Medicin wöchentlich während des Sommersemesters. Sein Curs wird frequentirt von etwa 40 Auscultanten (ungefähr 25 Mediciner und 15 Juristen). Unter allen deutschen Universitäten zählt Bonn verhältnissmässig die meisten Mediciner unter den Theilnehmern am gerichtlich-medicinischen Curs. Ungar hat auch im Uebrigen in mehreren Publicationen auf das Interesse hingewiesen, welches in Deutschland herrschen solle, um die gerichtlich-medicinischen Studien zu heben. Ungar ist zugleich Kreiswundarzt und ausserordentlicher Professor der Poliklinik für Kinderkrankheiten.

2. Bayern.

a) Universität München. Der Unterricht in der gerichtlichen Medicin an der Universität München ist nicht für Studirende der Rechte oder Medicin bestimmt, sondern für Candidaten, welche sich auf das Physikatsexamen vorbereiten. Diese Aerzte bringen ungefähr 6 Monate in München zu und sind während der Dauer dieses Aufenthaltes viel beschäftigt. Sie üben sich in Autopsieen im pathologisch-anatomischen Institut, vollführen 4 Mal wöchentlich und zwar zwei Stunden lang praktische Arbeiten am hygienischen Institut, frequentiren die psychiatrische Klinik und fertigen die hauptsächlichen gerichtlich-medicinischen Analysen. Der Unterricht wird von einem ausserordentlichen Professor, Aloys Martin, sowie von einem Privatdocenten, Messerer, ertheilt. Martin, welcher seit zwei Jahren etwas leidend ist, hat die theoretischen Vorträge beinahe aufgegeben und sich nur auf den praktischen Unterricht beschränkt. Dieser besteht übrigens lediglich in Autopsieen auf Anordnung der Justiz oder der Polizei. Diese Autopsieen finden im Allgemeinen statt im Leichenhaus eines jeden Friedhofes, ausnahmsweise in den Obductionssälen der Hospitäler. Die Candidaten des Physikatsexamens oder die Studirenden sind, insofern sie den Curs belegt haben, autorisirt, bei den Obductionen zu assistiren, aber unter erheblichen Beschränkungen. In der Regel nämlich können nur 4 Studirende bei jeder Autopsie zugegen sein; die Anzahl darf 16 in jedem Semester nicht überschreiten; die Personen müssen vorher bei Gericht eingeschrieben werden.

Die theoretische Vorlesung von Messerer über gerichtliche Medicin findet 6 Mal wöchentlich und einstündlich statt; die vollständige gerichtliche Medicin wird in einem Semester gelehrt: 4 Vorlesungen betreffen die eigentliche gerichtliche Medicin, 2 die medicinische Polizei und die Organisation der Staatsarzneikunde in Bayern. Während des Sommersemesters hält Messerer wöchentlich nur zwei Vorlesungen. Martin und Messerer sind Landgerichtsärzte und können in dieser Eigenschaft ihre persönlichen Erfahrungen für den Unterricht verwerthen. Messerer ist ausserdem Privatdocent der Chirurgie.

b) Würzburg. Reubold, ausserordentlicher Professor, ist gleichzeitig Landgerichtsarzt; er beschäftigt sich übrigens nur mit gerichtlicher Medicin und sieht von Privatpraxis ab. Der theoretische Unterricht findet 2 Mal wöchentlich und nur während des Sommersemesters statt, er wird von 15—20 Studirenden sowohl der Rechte als Medicin

besucht. Ausser dieser Vorlesung beruft Reubold die Zuhörer zu jeder ihm obliegenden Autopsie. In seiner Eigenschaft als Landgerichtsarzt hat R. eine Anzahl interessanter Objecte gesammelt und in einem kleinen Museum aufgestellt, welches von nicht geringem Werthe ist; es enthält insbesondere eine schöne Zusammenstellung von Schädelfracturen. Während seiner Vorlesung führt R. seinen Zuhörern die Präparate vor, welche auf die behandelten Gegenstände Bezug haben. Die Vorlesung findet statt in einem Saal des anatomischen Instituts; auch die Autopsieen werden daselbst vorgenommen, wenn es sich um Unbekannte handelt, im Leichenhaus bei Recognoscirten.

Erlangen. Die Professur, welche v. Zenker bekleidet, trägt den Titel der gerichtlichen Medicin und pathologischen Anatomie; indess wird in dieser letzteren Wissenschaft vorzugsweise unterrichtet. v. Zenker, bekannt durch pathologisch-anatomische Arbeiten ersten Ranges, hat niemals während seiner 26jährigen Professur Vorlesungen über gerichtliche Medicin gehalten. Er bekleidet nicht die Stelle eines Landgerichtsarztes (der Landgerichtsarzt ist in Fürth, eine Stunde von Erlangen) und würde kein Material zur Verfügung haben.

3. Sachsen.

Die Universität Leipzig, die drittgrösste unter den deutschen Universitäten, die 800 Mediciner zählt, hat keinen Lehrstuhl der gerichtlichen Medicin. Sonnenkalb, welcher als ausserordentlicher Professor diese Wissenschaft lehrte, ist vor zwei Jahren verstorben; seine Stelle ist nicht wieder besetzt worden und wird, wie man mir sagt, nicht wieder besetzt. Da der Curs der gerichtlichen Medicin zu Lebzeiten Sonnenkalb's nur von Juristen frequentirt wurde, so waren die Professoren der Meinung, dass es der juristischen Facultät zukomme, für einen Lehrstuhl der gerichtlichen Medicin zu sorgen.

Flechsig, Professor der psychiatrischen Klinik, widmet einige Vorlesungen der gerichtlichen Psychiatrie.

Die Candidaten des in Dresden abzuhaltenden Physikatsexamens haben keine anderen Hülfsmittel als ihre Bücher, um sich auf ihre gerichtlich-medicinischen Prüfungen vorzubereiten. Dieser bedauernswerthe Stand des Unterrichts ist um so auffallender, als die Einrichtungen Sachsens vollkommener sind in Betreff der Organisation der öffentlichen Medicin.

4. Grossherzogthum Baden.

Heidelberg. Der gerichtlich-medicinische Curs von Professor Knauf ist nur für Studirende der Rechte (?) bestimmt, für welche er übrigens obligatorisch ist. Er wird besucht von 20—25 Zuhörern und ist sehr elementar. Wenn K., der zugleich Bezirksarzt ist, mit einer Autopsie beauftragt wird, so ladet er die Studirenden der Medicin ein, ihr beizuwohnen; die Autopsie findet statt im pathologisch-anatomischen Institut. Knauf ist ausserordentlicher Professor der Hygiene und gerichtlichen Medicin. Die badische Kammer hat ihm neuerdings einen Credit von 100 000 Mark zur Errichtung eines kleinen hygienischen Instituts gewährt; er hofft von diesem getrennt einige Säle als Laboratorien der forensischen Medicin einzurichten. Die Candidaten des Physikatsexamens, welches in Carlsruhe stattfindet, werden dann einige Hülfsmittel zur Vorbereitung ihrer Studien haben.

5. Grossherzogthum Weimar (?).

Jena. Der neuerdings geschaffene Lehrstuhl, welchen Professor Gärtner einnimmt, trägt den Titel der Hygiene und gerichtlichen Medicin. Gärtner hat indess bis jetzt nur Hygiene gelehrt; er gedenkt im nächsten Jahr einen Curs der gerichtlichen Medicin zu halten. Gärtner ist zugleich Amtsphysikus. Das zu diesem Zweck abzulegende Physikatsexamen findet in Weimar statt (?). Es ist im Ganzen Gelegenheit gegeben nur zu 3 Autopsieen jedes Jahr.

6. Grossherzogthum Hessen.

Giessen. Professor Willbrand, der in gerichtlicher Medicin und Hygiene unterrichtete, wird sich zurückziehen. Sein Nachfolger Gaffky hat den Wunsch ausgesprochen, nur mit der Hygiene betraut zu werden; für die gerichtliche Medicin ist ein Vertreter noch nicht gefunden.

Das Physikatsexamen, dessen Ablegung zur Qualification als Kreisphysikus berechtigt, findet in Darmstadt statt. Die Candidaten haben keine Gelegenheit zur Vorbereitung auf der Universität Giessen.

— — —

Im Vorstehenden habe ich in grossen Zügen den Stand des gerichtlich-medicinischen Unterrichts an den deutschen Universitäten entworfen. Ich habe nicht übertrieben, wenn ich im Anfang dieses Berichtes behauptete, dass Deutschland in dieser Beziehung offenbar

zurückstehe. Nicht nur, dass kein Unterricht für die Studirenden der Medicin insgemein ertheilt wird, so ist derselbe für diejenigen, die sich speciell damit beschäftigen, unzureichend. Er erstreckt sich meist nur auf Studirende der Rechte und es scheint, dass diese keinen grossen Vortheil davon ziehen. Die Thatsache, dass in Deutsshland, einem Land, in welchem die kleinste Universität für andere Zweige der Medicin die glänzendsten Einrichtungen aufweist, nur ein Institut der gerichtlichen Medicin existirt, beweist hinlänglich die Hintansetzung der gerichtlich-medicinischen Studien.

Das ist eine Lücke, welche man an den deutschen Universitäten zu finden nicht erwarten sollte, um so mehr, als an diesen sich hochverdiente Männer befinden, die sich für die Sache interessiren. Diese Lücke wird übrigens von den deutschen Specialisten anerkannt, welche freimüthig die Ueberlegenheit von Frankreich und Oesterreich in dieser Beziehung zugestehen. Die Untersuchung, welche wir nunmehr bezüglich des gerichtlich-medicinischen Unterrichts an den österreichischen Universitäten anstellen werden, wird übrigens diese Zurücksetzung Deutschlands noch deutlicher ergeben.

7.

Zur Stichhaltigkeit der Magendarmprobe.

Von

Dr. **Winter,**

Privatdocent und Secundärarzt an der Königl. Universitäts-Frauenklinik zu Berlin.

Der Nachweis des extrauterinen Lebens beim Neugeborenen gehört zu den schwierigsten Aufgaben des Gerichtsarztes. Von allen Proben, welche dafür in Anwendung gezogen sind, hat die Lungenprobe von jeher die grösste Bedeutung gehabt; dieselbe wird auch wohl weiterhin trotz aller Einschränkungen, welche sie erfahren und trotz der Versuche, dieselbe zu ersetzen, vorläufig die zuverlässigste bleiben. Die Stichhaltigkeit der Lungenprobe ist wesentlich von Geburtshelfern erschüttert worden. Da dieselben die Antecedentien des vorliegenden Falles genau kennen, da sie vor Allem im Moment des unter ihren Augen eintretenden Todes des Neugeborenen alle wichtigen Umstände zu studiren im Stande sind, so werden ihre

Beobachtungen und Sectionsresultate von ganz besonderer Bedeutung sein und dem Gerichtsarzte, welcher Trugschlüssen so leicht ausgesetzt ist, wichtige Grundlagen für seine Lehrsätze schaffen können. Die bedeutungsvollsten Einwände, welche gegen die Stichhaltigkeit der Lungenprobe gemacht worden sind, sind von Geburtshelfern erhoben. Thomas und Schröder fanden, dass die extrauterin eingeathmete Luft aus den Lungen Neugeborener wieder verschwinden kann. Runge konnte nachweisen, dass die Lungen Neugeborener post partum durch Schultze'sche Schwingungen lufthaltig werden und damit dasselbe Aussehen gewinnen können, wie die Lungen von Kindern, welche extrauterin gelebt haben. Und vor allem die Thatsache, dass schon intra partum die Kinder im Moment der Erstickungsgefahr Luft in die Lungen aspiriren, ist eine rein geburtshülfliche Beobachtung.

In dem Maasse, wie die Lungenprobe durch die Einschränkungen an ihrem Werthe verlor, machte sich das Bedürfniss nach einer anderen Lebensprobe geltend und von allen bis jetzt zum Ersatz in die forensische Praxis eingeführten Proben hat die Magendarmprobe die grösste Bedeutung gewonnen. Von Breslau wurde sie schon im Jahre 1866 inaugurirt, aber bald wieder ihres Werthes von Liman in gewissem Grade entkleidet. Ungar hat die Probe wieder neu belebt und ihre Brauchbarkeit für die forensische Praxis durch eine Reihe vorzüglicher Experimente darzuthun versucht. Seit Ungar's erster Veröffentlichung steht die Probe bei den Gerictsärzten im Vordergrund der Discussion und hat ein eifriges Beobachten einschlägiger Fälle und Studiren wichtiger Nebenfragen angeregt. Im Allgemeinen kann man wohl sagen, dass dasselbe der Brauchbarkeit dieser sogenannten „zweiten Lebensprobe" nicht gut gethan hat. Dieselben Bedenken, welche gegen die Lungenprobe gemacht werden konnten, stiessen auch allmählich den Autoren auf, welche sich mit der Prüfung dieser Fragen beschäftigten. Eine gewisse Bedeutung verlangt auch gerade hier wieder eine Reihe von Thatsachen, welche von Geburtshelfern anatomisch und klinisch gewonnen worden sind, und ich hoffe, dass auch meine Beobachtungen, welche ich, wesentlich durch Gerichtsärzte angeregt, früher als anatomischer Assistent in der Königl. Universitäts-Frauenklinik in Berlin machte, nicht ganz werthlos sind.

Die Hauptbedenken, welche gegen die allgemeine Verwerthung der Magendarmprobe schon erhoben worden sind, sind folgende:

1) dass Luft schon intra partum in den Magendarmkanal Neugeborener eindringen kann;
2) dass Luft auch post partum in den Magendarmkanal der todtgeborenen Kinder gelangen kann;
3) dass Luft aus dem Magendarmkanal der lebend geborenen Kinder wieder entweichen kann.

Die Thatsache, dass Luft in den Magendarmkanal schon intra partum eindringen könne, ist meines Wissens zuerst von Hofmann[1]) beobachtet worden. Ich selbst[2]) theilte dann einen Fall (siehe Fall 1) mit und Zillessen[3]) fügt noch einen weiteren hinzu, welcher bei einem perforirten Kinde einen starken Luftgehalt des Magens und des Darms bis ins Duodenum hinein zeigte.

Meine Fälle, welche ich bei Sectionen Neugeborener beobachtete, sind folgende:

1. Fr. Gr. IXp.

Anamnese. Ausgetragenes Kind. Blasensprung vor mehreren Tagen; andauernde Wehenschwäche. II. Querlage. Temperatur 39,2. Puls 120. Tympania uteri. Kind stirbt intrauterin eine Stunde vor der Vornahme der Wendung ab. Wendung und Extraction. Keine Wiederbelebungsversuche gemacht.

Section (20 Stunden post mortem).

Brusthöhle. Beide Lungen stark blauroth aussehend, zeigen reichliche Ecchymosen, sind luftleer bis auf einzelne kleine Partien auf der Durchschnittsfläche. Schleimhaut des Oesophagus sehr hyperämisch; in beiden Herzhöhlen etwas Blut; am Sulcus coronarius reichliche Ecchymosen.

Bauchhöhle. Der Magen und der Darmkanal bis ca. 20 cm vor dem Cöcum ist durch Luft stark ausgedehnt. Im unteren Theil des Darmkanals kein Mekonium. In der Trachea mekoniumhaltiger Schleim.

2. Fr. S. IIp.

Anamnese. Ausgetragenes Kind, normales Becken. Schädellage mit Nabelschnurvorfall. Kind stirbt bei nicht vollständig erweitertem Muttermund intrauterin ab. Nach 15stündiger Dauer der Geburt wird das Kind spontan ausgetrieben.

Section (15 Stunden post partum).

Brusthöhle. Bei Eröffnung derselben collabiren beide Lungen stark, die rechte etwas mehr als die linke. Beide Lungen schwimmen mit Herz und Thymus

---

[1]) Hofmann. Ein Fall von Luftathmen im Uterus. Diese Vierteljahrsschrift Bd. XXII, Heft 1, S. 59.

[2]) Winter. Forensisch wichtige Beobachtungen etc. Diese Vierteljahrsschrift Bd. XXXXVI, Heft 1, S. 86.

[3]) Zillesen. Beiträge zur Lehre von der Magen-Darmschwimmprobe. Diss Bonn 1887. S. 28.

nicht. Schleimhaut des Oesophagus, ebenso Schleimhaut des Rachens und der Trachea stark geröthet. In der Trachea und Bronchien grünlich gefärbter Schleim. Auf dem Perikard keine, auf der Pleura einige Ecchymosen.

Bauchhöhle. Im Magen Luft. Darmkanal luftleer; unterer Theil durch Mekonium ausgedehnt. Leber, Milz, Nieren sehr blutreich.

3. Fr. B. IIIp.

Anamnese. Ausgetragenes Kind. Gesichtslage. Mutter liegt lange auf der rechten Seite. Kind stirbt bei fünfmarkstückgrossem Muttermund ab. Dauer der Geburt 20 Stunden, spontane Austreibung.

Section (20 Stunden post partum).

Epidermis an Brust und Extremitäten, sowie an einzelnen Stellen der Brust und des Rückens ist in Lamellen abgelöst.

Brusthöhle. Beide Lungen collabiren vollständig; im Mediast. anticum starke Ecchymosen. Die Schleimhaut des Oesophagus ist blass; in der Trachea und in den grösseren Bronchien aspirirter gelblicher Schleim. Auf der Pleura starke Ecchymosen. Lungen sind blauroth, schwimmen nicht, sind vollständig luftleer.

Bauchhöhle. Der Dünndarm ist vollständig leer; der Magen durch Luft ausgedehnt. Flexura sigm. und Col. descend. schwach mit Mekonium gefüllt.

4. Fr. Gr. VIIp.

Anamnese. Placenta praevia centralis. II. Schädellage. Geburt 4 Wochen ante terminum. Wendung bei stehender Blase. Kind stirbt bald nach der Wendung ab. 2 Stunden nach derselben wird das todte Kind spontan geboren.

Section (24 Stunden post mortem).

Kind nicht ganz ausgetragen.

Brusthöhle. Beide Lungen collabiren ziemlich stark; zeigen keine Ecchymosen, auf dem Herzen vereinzelte. Die rechte Lunge ist blauroth gefärbt, ganz luftleer. Die linke Lunge enthält etwas Luft im oberen Lappen; unterer fast vollständig luftleer. Keine Fremdkörper in der Trachea und Bronchien.

Bauchhöhle. Der Magen und oberer Theil des Darmkanals sind in geringem Grade mit Luft gefüllt.

5. Fr. K. VIp.

Anamnese. Placenta praevia lateralis. Schädellage. Wehen seit 4 Stunden. Wendung bei stehender Blase und fünfmarkstückgrossem Muttermund. $^1/_2$ Stunde darauf lebt das Kind noch. 2 Stunden nach der Wendung wird das Kind spontan todt geboren. Keine Wiederbelebungsversuche.

Section (48 Stunden post mortem).

Brusthöhle. Beide Lungen collabiren vollständig; auf der Thymus kleine Ecchymosen; beide Lungen sind stark blauroth, zeigen an einzelnen Stellen Ecchymosen. Beide Lungen, vor Allem die rechte, zeigen reichliche kleine hellrothe Partien, die fast den Eindruck der Marmorirung darbieten. Diese helleren Stellen zeigen sich deutlich als mit Luft gefüllte Alveolen; an der Spitze des rechten Oberlappens sind sogar grössere lufthaltige Partien zu sehen. Abgeschnittene Stücke derselben schwimmen.

Bauchhöhle. Magen ziemlich gross, erscheint auf Druck etwas gespannt

und enthält grössere Mengen Flüssigkeit, theils zähschleimig, theils dünnflüssig, welche mit grösseren Luftblasen untermischt ist. Abgebunden sohwimmt der Magen nicht.

6. Fr. R. IIp.

Anamnese. Ausgetragenes Kind. I. Querlage. II. Unt. Von anderer Seite sind vor einigen Stunden vergebliche Wendungsversuche gemacht worden. Bald darauf stirbt das Kind intrauterin ab. 2 Stunden post mortem Wendung und Extraction.

Section (18 Stunden post partum).

Brusthöhle. Beide Lungen sinken nach der Wirbelsäule zurück; auf dem Herzen Ecchymosen. Beide Lungen sind stark blauroth, nur an den Rändern beider Lungen, vor Allem im rechten Mittellappen, nicht unbeträchtlich Mengen von hellrothem, lufthaltigem Lungengewebe. Schleimhaut des Oesophagus sehr livid; in beiden grösseren Bronchien grosse Mengen von gelblich schleimigem Fruchtwasser.

Bauchhöhle. In der Bauchhöhle nicht unbeträchtliche Mengen flüssigen Blutes. Im Magen stark verfärbtes Fruchtwasser und 2—3 Luftblasen.

7. Fr. Pr. VIp.

Anamnese. Wehen seit 5 Stunden; vor einigen Stunden Abfluss des Fruchtwassers. Ausgetragenes Kind. II. Querlage. II. Unt. mit Vorfall der Nabelschnur. Die Nabelschnur wird reponirt; bald darauf stirbt das Kind ab. Wendung und Extraction. Todtes Kind.

Section (40 Stunden post mortem).

Brusthöhle. Beide Lungen collabiren ziemlich stark; Ecchymosen am Herzen, schwimmen mit Herz und Thymus und ohne dieselben ebenfalls nicht. Die rechte Lunge ist blauroth, zeigt sehr viel hellere Partien, welche lufthaltigem Gewebe entsprechen, an mehreren Stellen so zahlreich, dass es marmorirt erscheint; linke Lunge bietet ziemlich denselben Befund; an einzelnen Stellen noch mehr Luft enthaltend. In den grossen Bronchien viel schleimige Flüssigkeit.

Bauchhöhle. Der Magen an Cardia und Pylorus unterbunden, schwimmt. Bei der unter Wasser vorgenommenen Eröffnung entleeren sich aus demselben einzelne bohnengrosse Luftblasen; ausserdem enthält der Magen noch etwas Schleim.

8. Fr. H.

Anamnese. Ausgetragenes Kind. Unvollkommene Fusslage mit Nabelschnurvorfall. Kind spontan todt geboren.

Section. Kräftig entwickelte Leiche.

Brusthöhle. Ecchymosen auf beiden Blättern des Perikards. Beide Lungen schwimmen mit Thymus nicht; auch die einzelnen Lappen sinken unter. Rechte Lunge ist dunkelblauroth; an der Spitze des Unterlappens einzelne lufthaltige Stellen, welche schwimmen. In den grösseren Bronchien blutig gefärbter Schleim mit etwas Vernix caseosa untermischt.

Bauchhöhle. Der Magen, an Cardia und Pylorus unterbunden, schwimmt mit der grossen Curvatur nach oben. Unter Wasser aufgeschnitten, entleeren

sich 8—10 Luftblasen. Einzelne kleinere Luftblasen, von Schleim festgehalten, lassen sich nachher noch ausdrücken. Darmkanal ist luftleer.

9. Fr. Z. VIp.

Anamnese. II. Schädellage. Enges Becken. Wehen beginnen vor 3 Tagen; Blasensprung 32 Stunden ante partum; Kind stirbt nach vollständiger Erweiterung des Muttermundes intrauterin ab und wird bald darauf spontan geboren. Uebelriechendes Fruchtwasser.

Section (38 Stunden post partum).

Brusthöhle. Ecchymosen auf dem Herzen. Beide Lungen collabiren vollständig, sehen blauroth aus; die rechte Lunge zeigt einzelne lufthaltige Partien.

Bauchhöhle. Im Magen hellbräunlicher Schleim, welcher denselben ungefähr zur Hälfte ausfüllt; in demselben liegen 4—5 grössere und ungefähr doppelt so viel kleine Luftblasen; die grossen Luftblasen haben Bohnengrösse.

Im Ganzen sind es also 9 Fälle, bei welchen der Magen und zweimal auch der Darmkanal beim sicher todtgeborenen Kinde grössere oder geringere Luft enthalten hat, eine Thatsache, auf Grund deren man die Magendarmprobe in diesen Fällen für unzuverlässig erklären muss. Die Luft ist in allen diesen Fällen intrauterin in den Magendarmkanal aufgenommen worden. Eine künstliche Eintreibung der Luft in den Magen post partum, etwa durch Wiederbelebungsversuche, ist sicher auszuschliessen, da das Kind unter unserer Aufsicht geboren und sicher an ihm keine Einblasungen u. s. w. gemacht worden sind. Dagegen muss ich einem anderen Einwurf begegnen, dass nämlich die Luft sich erst post partum als Fäulnissgas im Magen entwickelt habe, ein Einwurf, welcher um so mehr Berechtigung zu haben scheint, als meine Sectionen nicht unmittelbar post partum, sondern erst 15—48 Stunden danach gemacht worden sind. Ich will zunächst erwähnen, dass alle Leichen frisch waren und weder aussen, noch an den inneren Organen die geringste Spur von Fäulnisserscheinungen zeigten. Für solche Leichen war es bis vor Kurzem von fast allen Gerichtsärzten zugegeben, dass sie kein Fäulnissgas im Magen enthalten können, nachdem Breslau durch seine Versuche nachgewiesen hatte, dass erst sehr spät, wenn die Leiche in hochgradiger Fäulniss begriffen ist, sich im Innern des Magens und Darms Gas entwickelt. Die Einschränkung, welche diese These Breslau's durch Liman's Untersuchung erfuhr, bezieht sich auch nur anf „Leichen, welche einigermassen in der Fäulniss vorgeschritten sind, in denen die Unterleibsorgane bereits weich, die Lungen mit Fäulnissblasen besetzt sind". Zillesen[1]) bestätigte durch neue Experimente den Satz Breslau's

[1]) Zillesen, l. c. S. 32.

und bewies, dass erst bei hochgradigster Fäulniss, wenn die Lungen schon mit Fäulnissblasen durchsetzt sind, sich Fäulnissgas im Innern des Magendarmkanals entwickeln kann. In neuerer Zeit sind zwei Fälle von Mittenzweig und Strassmann[1]) bekannt gemacht worden, welche auf den ersten Blick diese allgemein angenommene Lehre zu erschüttern im Stande sind. Mittenzweig beobachtete Luftbläschen im Magen eines Neugeborenen, welches von einer Hebamme erst eine Stunde nach der Geburt und angeblich leblos aus den unverletzten Eihäuten herausgenommen ward, und Strassmann hat vor Kurzem einen scheinbar noch beweisenderen Fall gesehen, indem er im Magen eines aus dem unverletzten Uterus herausgenommenen Neugeborenen drei Tage darauf bei vollständig frischer und keine Spur von Verwesung zeigender Leiche reichliche Luftblasen fand.

Beide Fälle sind sehr interessant und zeigen, dass wir den Modus der Luftaufnahme in den Magen nach unseren bisherigen Anschauungen noch nicht immer erklären können; aber die Ansicht beider Autoren, dass es sich um frühe Verwesungserscheinungen handle, ist auch nur ein Erklärungsversuch, welcher noch des Beweises harrt. Allerdings finden sich, wie Mittenzweig hervorhebt, schon früh Mikroorganismen im Magen; ich habe dieselben bei meinen bakteriologischen Untersuchungen des Mageninhalts todtgeborener Kinder regelmässig schon einige Stunden nach der Geburt gefunden und in immer grösserer Menge, je später ich nach der Geburt untersuchte. Aber Gas fand ich dabei nie, und niemals auch nur einen Gas bildenden Organismus. Das Kind schluckt intra partum die Organismen mit dem Cervix- und Vaginalschleim und empfängt damit nur Keime, welche auch im Magen nicht ohne Weiteres Fäulniss mit Gasentwickelung zu verursachen im Stande sind; dass sich unter Umständen schnelle Fäulniss vom Mageninhalt aus entwickeln kann, wenn das Kind bei fieberhaften Geburten verjauchten Uterusinhalt schluckt, halte ich für sehr wahrscheinlich. Dafür spricht auch die Thatsache, dass Kinder, welche bei Tymp. uteri geboren sind, meist sehr schnell verwesen und am Bauch sich grün färben, während bekanntlich todtgeborene Kinder, welche keine Luft im Magendarmkanal enthalten, wohl aber meist Organismen im Magen haben, selbst im Sommer tagelang liegen können, ehe sie faulen. Die beiden obigen Fälle halte ich

[1]) Strassmann. Stichhaltigkeit der Magenprobe. Berl. klin. Wochenschr. 1889, No. 6.

nicht für beweiskräftig genug, um die alten Anschauungen von der späten Gasentwickelung umzustossen; bakteriologische Untersuchungen müssen das entscheiden.

Die intrauterine Luftaufnahme in den Magen setzt die dauernde Anwesenheit von Luft in den Genitalorganen oder wenigstens eine vorübergehende Communication der Uterushöhle mit der äusseren Luft voraus. In meinem Fall 1 hatte die Luft als Fäulnissgas sich spontan im Uterus entwickelt; auf dieselbe Ursache wird auch wohl der Luftgehalt des Magens in Fall 9 zurückzuführen sein, obgleich nur von übelriechendem Fruchtwasser, nicht von Tympania uteri die Rede ist. Auf diese Weise war auch die Luft in den Magendarmkanal eingedrungen in dem von Hofmann mitgetheilten Fall, dem ältesten, welchen die forensische Literatur besitzt.

In diesem Falle hatte sich die Geburt über 4 Tage hingezogen; die Blase war 24 Stunden ante partum gesprungen und das Kind ungefähr 9 Stunden ante partum abgestorben. Nach der Geburt entleerte sich eine Menge Gase aus dem Uterus; es hatte also in der Geburt Tympan. uteri bestanden. Bei der Section zeigen die Lungen einen so hochgradigen Luftgehalt, dass sie mit dem Herzen durch die lufthaltigen nach oben strebenden Ränder schwimmend erhalten werden. Der Magen und das Duodenum sind lufthaltig, der übrige Darm aber vollkommen luftleer.

Viel häufiger aber ist die Luft, welche nachher in den Magen des Fötus eindringt, in den Uterus eingeführt worden durch die menschliche Hand, welche zur Vornahme von Operationen in den Uterus eingeht. Operationen in Seitenlage oder Knieellenbogenlage erleichtern nach den Untersuchungen von Schatz den Luftzutritt. Nach diesem Modus ist der Luftgehalt des Magens entstanden in Fall 4, 5, 6, wo das Kind nach vorgenommener Wendung resp. Wendungsversuch abgestorben ist, und in Fall 7 nach einer Nabelschnurreposition. Im Moment des Absterbens aspirirt das Kind durch seine forcirte Athembewegungen Luft in die Lungen und den Magendarmkanal.

Im Fall 2, 3, 8 dagegen, ebenso wie bei dem von Zillesen mitgetheilten Falle war bis zum Moment des Todes kein operativer Eingriff vorgenommen worden. Die Luft kann hier nur durch die Untersuchungen eingeführt worden oder spontan eingedrungen sein. Ob letztere Ursache dabei mitspielt, lässt sich nicht entscheiden, weil in allen Fällen untersucht worden ist. Dass aber sehr leicht spontan

Luft in den Uterus eindringen kann, ist sichergestellt durch die Untersuchungen von Schatz, welcher nachwies, dass beim Wechsel der Lage aus der Rücken- in die Bauchlage mit nicht unterstütztem Unterleib, vielleicht schon bei halber Bauchlage der Druck unteratmosphärisch wird. Am leichtesten wird sich nach diesem Modus der Lufteintritt im Fall 3 erklären, wo das Kind in Gesichtslage abgestorben ist, nachdem die Mutter andauernd auf der Seite gelegen hatte.

Eine ähnliche Einschränkung, wie s. Z. die Lungenprobe durch Runge, muss die allgemeine Verwerthung der Magendarmprobe dadurch erfahren, dass sich extrauterin in den Magen des todtgeborenen Kindes Luft eintreiben lässt. Dass Luft künstlich in den Magen eingeblasen werden kann, steht ausser jedem Zweifel. Nur die Frage, ob unsere am häufigsten angewandte Wiederbelebungsmethode Neugeborener, die Schultze'schen Schwingungen, Luft in den Magen bringen können, steht noch in der Discussion.

Die Meinungsdifferenz zwischen Breslau und Kehrer[1]), ob die Luft in den Magen durch Verschlucken oder durch Aspiration gelangt, ist dahin entschieden, dass die kleinen im Schleim eingebetteten Bläschen wohl ausnahmslos verschluckt sind; für die aber in grossen Blasen sich frei im Magen anhäufende Luft haben Ungar's[2]) wohldurchdachte und sorgfältig ausgeführte Experimente wohl zweifellos dargethan, dass ein combinirter Mechanismus dafür nöthig ist. Er ist zu der Ueberzeugung gekommen, dass vermittelst der bei der inspiratorischen Erweiterung des Thorax in den Brusttheil des Oesophagus eintretenden unteratmosphärischen Druckverminderung zeitweise Luft in die Speiseröhre aspirirt und sodann durch die Contractionswellen der Oesophagusmuskeln in den Magen befördert wird. Auf die Manipulation der Schultze'schen Schwingungen beim Experiment oder beim schwer asphyktischen Kinde übertragen, kommt nach Ungar die Luft durch die Saugkraft des sich erweiternden Thorax in den Brusttheil des Oesophagus und wird dann beim Zusammensinken des Thorax durch den gelockerten Cardialverschluss in den Magen gepresst. Die für den Lufteintritt nothwendige Eröffnung

---

[1]) Kehrer. Beiträge zur vergl. und experimentellen Geburtskunde. 6 H. Giessen 1877.

[2]) Ungar. Ueber die Bedeutung der Magen-Darmschwimmprobe. Diese Vierteljahrsschrift Bd. XXXXVI, Heft 1.

des Halstheils der Speiseröhre soll durch die beim Abwärtsschleudern des Larynx erfolgende Entfernung des Kehlkopfs von der Wirbelsäule entstehen. Ist diese Vorbedingung erfüllt, so wird nach diesem Modus Luft eintreten können. Nobiling[1]) suchte durch Experimente an ausgetragenen und frühreifen Kindern zu beweisen, dass durch die Schultze'schen Schwingungen keine Luft in den Magen einzutreiben sei. Aber seinen Versuchen möchte ich keine allzugrosse Beweiskraft zutrauen, da es ihm auch niemals gelungen ist, Luft in die Lungen einzutreiben, eine Thatsache, an deren Möglichkeit heute kaum noch zu zweifeln ist. Worauf dieser mit den Resultaten der meisten Experimentatoren in Widerspruch stehende Misserfolg begründet ist, kann ich nicht sicher sagen. Ich möchte nur darauf hinweisen, dass es unbedingt nothwendig ist, vor der Vornahme der Schwingungen künstlich die Schlaffheit der Glieder und der Muskulatur bei der Kindesleiche herzustellen, wie sie beim asphyktischen Kinde sich findet. Die eigenthümliche Starrheit des Unterhautfettgewebes und der Muskulatur, wie wir sie bei der Leiche der Neugeborenen lange Zeit finden, vermindert die Excursionsfähigkeit des Thorax und des Zwerchfells, hält die Zunge hinten im Rachen fest und verhindert vor Allem die feinen Bewegungen des Larynx, wie Ungar sie für die Aspiration der Luft in den Oesophagus verlangt. Ich habe deshalb meine Experimente mit Leichen Neugeborener immer erst dann angestellt, nachdem ich sie einige Stunden in heissem Wasser künstlich erschlafft hatte. Meine Versuche richteten sich auf die Möglichkeit des Lufteintritts in den Magen durch Schultze'sche Schwingungen: Ehe ich dieselben begann, überzeugte ich mich stets zunächst davon, ob der Magen nicht vielleicht schon Luft enthalte, eine Vorsicht, welche mir nach dem häufigen Befund von Luft im Magen todtgeborener Kinder nothwendig erscheint, wenn man nicht etwa mit Kindern, welche in der Blase abgestorben sind, experimentiren kann. Ich eröffnete die Bauchhöhle, inspicirte und betastete den Magen genau und schloss die Bauchhöhle nach Ausdrücken der Luft aus derselben wieder durch Nähte. Kleine im Schleim eingehüllte Luftblasen konnten mir auf diese Weise wohl entgehen, aber stets war der Unterschied zu der bei den Experimenten eingetretenen Luftfüllung in die Augen springend. Ich benutzte nur Kinder, welche vor der Geburt abgestorben waren und an denen

[1]) Nobiling. Ueber den Erfolg Schultze'scher Schwingungen u. s. w. Wiener med. Wochenschr. 1885, No. 8.

keinerlei Wiederbelebungsversuche gemacht waren. Vor dem Beginn der Schwingungen reinigte ich den Rachen von Schleim.

1) Kind bei Querlage spontan gestorben. Magen erweist sich bei der Inspection etwas angefüllt. 30 Schultze'sche Schwingungen. Magen unterbunden, schwimmt nicht. Beim Aufschneiden unter Wasser entleeren sich 4 bis 5 kleine und ca. 8—10 kleinste Luftbläschen, welche im blutigen Schleim eingebettet liegen.

(Diese Bläschen sind wohl kaum durch die Schultze'schen Schwingungen in den Magen eingetrieben worden, sondern mit dem Schleim verschluckt worden; für das Einführen der Luft ist bei Querlage die Gelegenheit günstig.)

2) Ausgetragenes Kind. Magen bei der Eröffnung des Abdomens absolut leer. 30 Schultze'sche Schwingungen. Der Magen, unterbunden, schwimmt nicht; entleert beim Aufschneiden unter Wasser keine Luft.

3) Ausgetragenes Kind. Magen leer. 30 Schultze'sche Schwingungen. Der Magen, unterbunden, schwimmt nicht und entleert beim Aufschneiden unter Wasser keine Luft.

4) Ausgetragenes Kiud; spontan in Beckenendlage todt geboren. Magen erweist sich bei der Besichtigung als absolut luftleer. Bronchialkatheter wird in den Oesophagus gelegt und bis in den Magen vorgeschoben und am Munde fixirt [1]). 30 Schultze'sche Schwingungen. Der Magen, unterbunden, schwimmt und entleert unter Wasser grossse und kleine Luftblasen.

5) Ausgetragenes Kind. Bei Gesichtslage durch Wenduug und Extraction todt entwickelt. Magen zeigt sich bei der Besichtigung völlig leer. Bronchialkatheter wird in den Oesophagus eingelegt und bis in den Magen vorgeschoben, dann am Mund fixirt. 30 Schultze'sche Schwingungen. Der Magen, unterbunden, schwimmt und entleert unter Wasser grosse und kleine Luftblasen.

6) Ausgetragenes Kind. In Beckenendlage spontan todt geboren. Magen erweist sich bei der Inspection absolut luftleer. Es wird ein Katheter in den Oesophagus eingelegt, bis in den Brusttheil vorgeschoben und in dieser Stellung am Mund fixirt. 30 Schultze'sche Schwingungen. Magen stark ausgedehnt; unterbunden schwimmt er und entleert, unter Wasser aufgeschnitten, reichlich grosse Luftblasen.

7) Ausgetragenes Kind. Durch Perforation und Cranioklasie entwickelt. Magen erweist sich als leer. Bronchialkatheter bis in den Brusttheil des Oesophagus gelegt und in dieser Lage fixirt. 30 Schultze'sche Schwingungen. Magen ziemlich stark lufthaltig; abgebunden schwimmt er und entleert unter Wasser ziemlich viel grosse und kleine Luftblasen.

Diese Versuche zeigen, dass durch die Schultze'schen Schwingungen Luft in den Magen getrieben werden kann, wenn die Communication zwischen dem intrathoracischen Theil des Oesophagus und der Atmosphäre hergestellt ist. Dass in den Fällen, wo ich keinen

---

[1]) Bei der Autopsie überzeugte ich mich in diesen Fällen immer davon, dass die Spitze des Catheters an ihrem Orte liegen geblieben war.

Bronchialkatheter einlegte, keine Luft in den Magen gelangte, scheint mir seinen Grund darin zu haben, dass diese Verbindung, welche Ungar durch Herunterziehen des Kehlkopfs beim Abwärtsschleudern des Kindes entstehen lässt, nicht eintritt, vielleicht weil trotz der mehrstündigen Erweichung der Kindesleiche in heissem Wasser die Schlaffheit der Muskulatur und damit die Beweglichkeit des Kehlkopfs nicht so vollständig geworden war, wie sie beim asphyktisch oder eben todt geborenen Kinde sich findet. Anders wenigstens kann ich den Widerspruch meiner Versuche mit den positiven Befunden von Hofmann[1]), Runge[2]) und Sommer[3]) nicht in Einklang bringen. Auf den Befund Hofmann's kann ich nicht viel Werth legen, da wir über die geburtshülfliche Vorgeschichte dieser beiden Kinder nichts erfahren. Dagegen haben Runge und Sommer bei sicher in der stehenden Blase abgestorbenen Kindern Luft in den Magen durch Schwingungen bringen können.

Ich glaube demnach, dass man unter den oben angeführten günstigen Bedingungen durch Schultze'sche Schwingungen Luft in den Magen einer Kindesleiche eintreiben kann.

Die Versuche machen ferner sehr wahrscheinlich, dass auch der Magen, wie Kehrer glaubt, an der Druckverminderung des Thorax theilnimmt. Denn durch den im Magen hineingeschobenen Katheter lassen sich direct grössere Mengen Luft in den Magen aspiriren. Einen absoluten Beweis für diese Annahme bilden diese beiden Versuche zwar nicht, weil neben dem den Oesophagus vielleicht nicht ganz ausfüllenden Katheter, welcher die Verbindung desselben mit der Atmosphäre herstellt, Luft in ersteren aspirirt und in den Magen gepresst sein kann. Immerhin müsste sich denn doch wohl erheblich weniger Luft in diesen Fällen im Magen finden, als in Versuch 6 und 7, und das war nicht nachzuweisen.

Es steht somit jetzt über allem Zweifel fest, dass ein Befund von Luft im Magen eines Neugeborenen erst dann als ein Beweis für das extrauterine Leben des Kindes zu verwerthen ist, wenn eine intrauterine Luftaufnahme auszuschliessen ist und nach der Geburt keine Luft in den Magen künstlich eingetrieben sein kann.

Eine dritte Einschränkung erfährt aber die Magendarmprobe noch

---

[1]) Hofmann. Virchow-Hirsch's Jahresberichte 1885.
[2]) Runge. St. Petersburger medic. Wochenschr. 1887, No. 20.
[3]) Sommer. Diese Vierteljahrsschrift Bd. XXXXIII, S. 253.

durch die Thatsache, dass der lufthaltige Magendarmkanal des Neugeborenen wieder luftleer werden kann. Nachdem Berts eine Resorption des Gases von der Schleimhaut des Magendarmkanals durch Versuche wahrscheinlich gemacht hatte, hat ebenfalls Ungar durch Experimente zweifellos bewiesen, dass beim Thier wieder eine vollständige Aufsaugung der Luft stattfinden kann, allerdings erst in grösserer Zeit post partum; frühestens bildete sich bei seinen 34 Versuchen an Thierembryonen nach 6 Stunden diese Luftleere aus; aus dem Darm verschwand die Luft im Allgemeinen früher als aus dem Magen. Zillesen kam auf Grund einiger einschlägiger Versuche zu demselben Resultat.

Beobachtungen an Neugeborenen, welche eine Resorption der Luft sicher beweisen, sind, soweit mir bekannt, bis jetzt erst einmal gemacht. Breslau[1]) erwähnt den Fall eines frühgeborenen syphilitischen Kindes, welches 16 Stunden eine Vita minima geführt hat, nur einige Theelöffel Thee geschluckt hat und dann bei der Autopsie sehr unvollkommen von Luft ausgedehnte Lungen zeigte, während weder im Magen, noch im Dünn-, noch im Dickdarm Luft enthalten war. Ich habe einen Fall obducirt, welcher ebenfalls eine Resorption grösserer Mengen von Luft aus dem Magendarmkanal beweist.

Anamnese. Am 28. Januar 1888 wird ein $4^1/_2$ Pfund schweres Kind spontan geboren; bald nach der Geburt fällt eine hochgradige Cyanose auf, welche sich in den nächsten Tagen steigert. Beim Ein- und Ausathmen pfeifende Athemgeräusche. Erbrechen von Schleim. Unter zunehmender Schwäche stirbt das Kind am 2. Februar.

Section (3. Februar 1889).

Schwach entwickeltes, schlecht genährtes Mädchen, ca. 49 cm lang. Haut ikterisch gefärbt.

Schädelhöhle. Hirnhäute sehr ödematös. Gefässe der Pia mater stark ausgedehnt. Im linken Seitenventrikel ein grosses Blutgerinnsel, welches sich durch das For. Monroi noch in den rechten Ventrikel erstreckt, denselben aber nur zum Theil ausfüllt. Das Gerinnsel erstreckt sich durch den Aquaed. Sylvii in den vierten Ventrikel. Auf dem Ependym Blutungen bis zur Erbsengrösse.

Brusthöhle. Beide Lungen schwimmen ohne Herz und Thymus sehr gut. Der Unterlappen der linken Lunge ist blauroth gefärbt, mässig lufthaltig, stark bluthaltig, fast infiltrirt. Im Mittellappen, welcher ebenfalls stark bluthaltig ist, überwiegen die lufthaltigen Partien. Im Oberlappen ist der Luftgehalt bedeutend vermindert, die lufthaltigen Partien treten zurück. Der rechte Mittellappen von

[1]) Breslau. Ueber Entstehung und Bedeutung der Darmgase beim neugeborenen Kinde. Mon. f. Geburtsh. Bd. 28, S. 10, Fall 5.

fast normalem Luftgehalt ziemlich gleichmässig hell. Ober- und Unterlappen der rechten Lunge sind in ihrem Luftgehalt vermindert.

Bauchhöhle. Der Magen und Darmkanal erscheint bei Betrachtung in situ luftleer. Abgebunden, schwimmt der Magen nicht. Unter Wasser aufgeschnitten, lässt sich aus ihm nicht eine einzige Luftblase ausdrücken. Der ganze Magen und Darmkanal wird herauspräparirt, sinkt unter bis auf das untere Ende, vom Rectum aus 24 cm nach oben gerechnet. Aufgeschnitten, entleert dieser Theil des Darmkanals Luft in mässiger Menge; der ganze andere Theil des Darmkanals ist vollständig luftleer.

Der Befund lässt wohl nur die Deutung zu, dass die Luft, welche vielleicht nur in geringer Menge nach der Geburt in den Magen und Darmkanal eingedrungen ist, aus demselben durch Resorption verschwunden ist. Eine weitere Anfüllung des Magens mit Luft ist wohl deshalb nicht eingetreten, weil das Kind am letzten Lebenstage nur noch ein Scheinleben führte und auch keine Nahrung mehr aufnehmen konnte. Die Vertheilung der luftleeren und lufthaltigen Partien, wie ich sie in meinem Fall fand, konnte Zillesen in ähnlicher Weise bei einem 24 Stunden alten Katzenfötus sehen, welcher durch die Anlegung eines linksseitigen Pneumothorax zu Grunde gegangen war. Der Magen war auch hier total luftleer und frei von jeglichem Inhalt, während sich im Dickdarm einige feine Luftbläschen im Koth eingeschlossen finden, welche nach dem Zerschneiden des Darms einzelne kleinere Stücke schwimmfähig machten.

Ich will mich mit der Anführung meiner Fälle, der Mittheilung meiner Untersuchungen und dem zur Erklärung derselben nöthigen Raisonnement begnügen und will die Verwerthung der Befunde für die forensische Medicin dem competenten Urtheil der Gerichtsärzte überlassen. Ich glaube wohl, dass die gerichtliche Medicin von diesen Einschränkungen der Magendarmprobe Notiz nehmen muss, um so mehr, als dieselben Fälle betreffen, welche in ähnlicher Weise vor das Forum der Gerichtsärzte kommen können. Am meisten Werth möchte ich in dieser Hinsicht auf die Thatsache legen, dass sich im Magen spontan todtgeborner Kinder Luft finden kann, auch wenn keine intrauterinen Manipulationen, welche der Luft den Zutritt in den Uterus gestatten, voraufgegangen sind. Auch die bis dahin immer betonte Vorbedingung, dass wenigstens untersucht oder sogar häufig und ungeschickt untersucht sein müsste, um Luft in die Nähe des kindlichen Mundes gelangen zu lassen, ist nicht mehr nöthig, wenn man den Luftgehalt des Magens bei dem in Gesichtslage spontan

todt geborenen Kinde in Betracht zieht. Bei dieser Mehrgebärenden, welche andauernd auf einer Seite lag, bedurfte es nur einer klaffenden Vulva oder eines einmaligen Oeffnens des Introitus, um Luft zum Gesicht gelangen zu lassen.

8.

Kind oder Fötus?

Von

Dr. **Hermann Ortloff,**
Landgerichtsrath in Weimar.

Unter obiger Ueberschrift eröffnete Verfasser im vorigen Jahre eine im Verlage von L. Heuser in Neuwied erschienene, dann in den Verlag von Siemenroth und Worms in Berlin übergegangene Zeitschrift in zwanglosen Heften: „Gerichtlich-medicinische Fälle und Abhandlungen. Für Aerzte und Juristen"; deren Aufgabe ist, einzelne Abhandlungen (Monographien), an einen interessanten Rechtsfall anschliessend, zum practischen Gebrauch der Rechtspflege und der von ihr zur Aufklärung gerufenen medicinischen Sachverständigen zu liefern. Es erschienen bisher vier Hefte: I. „Kind oder Fötus". II. „Versuch eines Mordes oder Selbstmordes? Erwürgen und Erdrosseln". „Verbrechensverübung im Traumwandeln". III. „Strafbare Fahrlässigkeit bei Ausübung der Heilkunst". IV. „Mörder im Kindesalter. Moralischer Defect?"

Die drei ersten Hefte haben eine Besprechung von Freyer (Stettin) in der Zeitschrift für Medicinalbeamte (Verlag von Fischer's medicinischer Buchhandlung in Berlin), Juliheft, 1888, S. 212—216, gefunden. Dem Referenten gefällt dabei nicht, dass der Herausgeber für das erspriessliche Zusammenwirken von Richtern und Begutachtern die in foro längst festgehaltene Grenze für die Begutachtung in das Gedächtniss zurückzurufen bestrebt ist, das Gebot der Rechtspflege, dass alles Hinübergreifen der gerichtsärztlichen Begutachtung in das Gebiet der Rechtsbeurtheilung einschliesslich des Schuldbeweises zurückzuweisen sei. Es ist wegen des engen Zusammenhanges der aus den thatsächlich technischen Feststellungen der Gerichtsärzte zu ziehenden Folgerungen mit der für die Schuld- und Rechtsfragenbeurtheilung zu ziehenden Schlussfolgerung leicht erklärlich, wie allbekannt und in den Gerichtsverhandlungen noch häufig zu bemerken, dass nicht nur medicinische, sondern überhaupt Begutachter gern das Wissen ihres Faches oder Berufs mehr, als erfordert wird und die Sachlage es mit sich bringen soll, entwickeln und namentlich glauben, dem unverständigen Richter oder Parteivertreter eine Hinleitung ihres Urtheils über den Rechtsfall in handgreiflicher Weise geben zu müssen. Der Vorsicht eines Begutachters, etwa in seiner Beurtheilung und Darstellung zu weit gehen zu können, begegnet man

in der Rechtspraxis nur selten. Ganz besonders in den Hauptverhandlungen ist es Sache des Vorsitzenden, darüber zu wachen, dass „der Gehülfe des Richters", wie die Theorie bekanntlich, aber zu einseitig, den Sachverständigen genannt hat, der es ebenso des Anklägers wie des Vertheidigers ist, sich nur innerhalb seines technisch-wissenschaftlichen Gebietes bei der Begutachtung von Befunden der Thatsachen verhalte und jedes Vorgreifen der daraus für die rechtliche Beurtheilung bezw. Gesetzesauslegung und Rechtsanwendung zu ziehenden Folgerungen seitens des Begutachters unterbleibe.

Wenn Referent sich darauf beruft, dass einzelne Richter die Frage an die medicinischen Sachverständigen richten, ob der objective Thatbestand Grund zu der Annahme gebe, dass in der betreffenden Handlung oder Unterlassung des Thäters eine Absicht oder Fahrlässigkeit liege, so beweist eine solche nur vereinzelte Thatsache nichts für ein natürliches Erlaubtsein des Hinüberschweifens sachverständiger Begutachtung in die Rechtsbeurtheilung, sondern nur, dass der fragliche Richter die Grenze zwischen den Gebieten der Beurtheilung der Sachverständigen und der Parteien, sowie des Richteramtes gänzlich verkennt und entweder im Bewusstsein eigener Unsicherheit oder aus Denkbequemlichkeit und Aengstlichkeit Hülfe bei den Sachverständigen sucht, wo er auf eigenen Füssen stehen müsste. Der Richter muss das Rechte in Beweisfragen unter Zugrundelegung der technischen Auskunftsertheilungen ganz allein suchen und finden, und wenn ihm verschiedene technische Urtheile über dieselbe Thatsache vorliegen, die ihm sachlich den Vorzug zu verdienen erscheinende als Unterlage seiner Beweisbeurtheilung und Rechtsfolgerung auswählen; selbst wenn er zu einer von der Sachverständigen-Begutachtung abweichenden Folgerung gelangen sollte, woran ihn der Grundsatz der freien Beweiswürdigung nicht hindert, hat er seiner Ueberzeugung zu folgen, ohne an die Formalität des Sachverständigenbeweises gebunden zu sein. Insofern unterscheidet sich das heutige Beweisrecht erheblich von dem früheren. Es ist auch ein starker Irrthum des Referenten, dass rechtsgelehrte Richter nicht in allen Fällen medicinischer Begutachtung in der Lage wären, aus den technisch beantworteten Fragen zu einem selbstständigen Urtheile zu gelangen, was den Laienrichtern freilich öfter nicht gelingen wird, weshalb diese der Begutachtung Sachverständiger öfter „blind" zu vertrauen sich veranlasst sehen, falls nicht von den Parteien oder dem Gerichtsvorsitzenden bei ihnen Zweifel in der oder jenen Richtung gegen die Richtig- oder Zuverlässigkeit des einen oder anderen Gutachtens erweckt und sie dadurch zu einer Vergleichung und eigenen Nachprüfung dessen, was das Plausibelere sei, veranlasst werden. Gerade in den Schwurgerichten hat der Vorsitzende darauf zu achten, dass den Geschworenen weder auf Anregung einer Partei, noch von den Begutachtern selbst aus freien Stücken, von diesen eine Schlussfolgerung auf die Schuldfrage oder eine mit der Thatfrage untrennbar zusammenhängende Rechtsfrage fix und fertig ausgesprochen, gewissermassen untergeschoben werde; der Vorsitzende wird einem derartigen, gar zu leicht verkappt auftretenden Uebergreifen mit dem Bemerken vorzubeugen haben, dass die weitere Schlussfolgerung den Richtern bezw. Geschworenen zu überlassen sein werde. Das Bestreben des Begutachters, „auf den fraglichen Rechtspunkt möglichst erschöpfend einzugehen", wie Referent a. a. O. S. 213 sich ausdrückt, ist eben, wenn man die Aufgabe und Stellung der Begutachtung überhaupt nur als Thatsachenwür-

digung von der technisch wissenschaftlichen Seite, nicht als juristische Beweis- und Rechtsbeurtheilung auffasst, in jene Grenze zurückzuweisen. Freyer geht also in seiner Auffassung jener Aufgabe zu weit, wie gar mancher medicinische Sachverständige in foro. Das führt auf das in der Ueberschrift aufgestellte Thema.

Was der Gesetzgeber — etwa abweichend von der Physiologie und gerichtlichen Medicin — unter einem „Kind" und der „Leibesfrucht" verstanden haben mag, ist Sache der richterlichen Beurtheilung bei der Erwägung, ob Tödtung eines Kindes seitens der unehelichen Mutter in oder nach der Geburt (§ 217 St.-G.-B.), oder Tödtung einer Leibesfrucht (§ 218 St.-G.-B.) im Einzelfall vorliege; aber die physiologischen, gerichtlich-medicinischen Merkmale der Unterscheidung zwischen diesen Begriffen und ihr Vorhandensein im Fragefalle sind von den Gerichtsärzten anzugeben und ihnen gehört die Beantwortung der hierbei vor allem entstehenden Frage, ob das vorliegende Untersuchungsobject nach medicinischen Begriffen das Leben als selbstständiger Mensch bereits eröffnet hatte und womit dies zu geschehen pflegt, ohne oder erst mit der Luftathmung bei der Trennung von dem Mutterschoss? ob dies auch im Fragefall geschehen sei? Wenn auch der Gesetzgeber unter „Kind" in § 217 St.-G.-B. einen weiterreichenden Begriff untergelegt hätte, als physiologisch der Menschenbegriff reicht, so wird der medicinische Sachverständige nur bei seinem Wissenschaftsbegriff stehen zu bleiben haben und sagen müssen, dass nach diesem im Fragefall ein „Kind" nicht Object eines Angriffes der Mutter gewesen sei, weil es noch nicht Luft geathmet und mithin noch nicht das selbstständige Menschendasein erlangt gehabt habe, dass vielmehr der Angriff der Mutter auf eine verendende oder verendete Leibesfrucht, auch wenn sie bereits von der Mutter getrennt wäre, stattgefunden habe.

Die Strafgesetzgebung kennt nur Menschentödtung und Fruchtvernichtung; erstere setzt ein vorhandenes Menschenleben, letzteres Fruchtleben voraus. Den Kindesmord aber rechnet sie zur ersteren, mithin muss sie unter „Kind" einen gewordenen Menschen im ersten Lebensstadium verstanden haben im Gegensatz zur „Leibesfrucht", dem werdenden Menschen. Im Strafrechtsverfahren muss der Rechtsbeurtheiler vom Gerichtsarzt erfahren, ob ein Menschen- oder Fruchtleben Gegenstand der fraglichen Angriffe gewesen, im Civilrechtsverfahren aber, ob das betreffende Neugeborene vor seinem Lebensende wirklich ein selbstständiges Menschenleben eröffnet hatte, um als Rechtssubject angesehen werden zu können, welches gleich mit dem Menschwerden Rechte erwerben und alsbald nach dem Tode weiter vererben lassen konnte. Es handelt sich hier für den Begutachter nicht darum, wie in dem Sprachgebrauch des Volkes oder der Medicin oder der Rechtspflege der Ausdruck „Kind" gebraucht wird, sondern um die wissenschaftliche Feststellung der Grenze, wo in dem Entwickelungsprocess des Menschen der Begriff des selbstständig gewordenen Menschen nach physiologischen und medicinischen Sätzen anhebt, wo und ob sie sich überhaupt durch einen physiologischen Act (Luftathmen) als Uebergang des Fötuslebens in das Menschenleben fest bestimmen lässt, und wenn dies der Fall wäre, welche einzelne Erkennungszeichen für den Eintritt des Menschenlebens bestehen und im Fragefall bemerkbar waren. Auf diese Feststellung hat Verfasser in seiner Abhandlung in Heft I. seiner erwähnten Zeitschrift über „Kind oder Fötus" alles

Gewicht gelegt und zur Vermeidung aller weiteren Unsicherheiten vorgeschlagen, den Eintritt der Luftathmung als Uebergang vom Fötus- ins Menschenleben festzuhalten als physiologisch wirklich gegebene Grenze auch für den Gerichtsarzt, und den Begriff „Kind" mit dem des eben selbstständig gewordenen Menschen, d. i. durch Luftathmen vom Mutterblutkreislauf unabhängig gewordenen und zum eigenen Blutkreislauf gelangten Neugeborenen, zu identificiren, dagegen das hinter diesem Lebenserwerbsact (Auslösung der Thätigkeit der Athmungscentren) zurückgebliebene Geborene, also auch nach räumlicher Trennung vom Mutterleib, als Leibesfrucht oder Fötus zu bezeichnen. Die Beweisfrage in foro dreht sich daher immer nur um den wirklichen Erwerb des selbeigenen Menschenlebens und um den Eintritt des Todes vorher oder nachher: ob Beendigung des Fruchtlebens durch Absterben nach Trennung vom Mutterleibe oder während derselben vor Eintritt der Erlangung des eigenen Blutkreislaufes durch Luftathmung, oder ob Beendigung des erworbenen eigenen Menschendaseins? Darüber allein haben sich die Gerichtsärzte zu äussern und werden dies nach Ansicht des Verfassers nur dann mit der für den Rechtsbeurtheiler erforderlichen Sicherheit thun können, wenn sie im Sinne des bekannten Gutachtens der Königl. wissenschaftlichen Deputation zu Berlin vom 7. December 1855 sich darüber äussern, ob das Neugeborene Luft voll geathmet habe oder nicht, weil in der That nur dieser Act zum Erwerb des Menschenlebens überführt und nur ein gewordener, selbstständiger Mensch vom Gesetz als „Kind" und Rechtssubject verstanden worden sein kann.

Was physiologisch als erkennbare Grenze zwischen Fötus- und Menschenleben besteht, kann die Gesetzgebung nicht unbeachtet lassen und wenn sie mangels einer Erkenntniss dessen jene Grenze unbeachtet gelassen hat, dann wird es Zeit, sich mit der Naturwissenschaft in Einklang zu setzen und Gesetzeslücken dieser entsprechend auszufüllen [1]). Erst aber muss die Praxis den Muth haben, von den bisherigen Fictionen zur Rettung des Kindesbegriffes in § 217 St.-G.-B. abzustehen, welche Unwahrheiten zu Wahrheiten machen sollen mit Hülfe gewaltsamer Extensivinterpretation dadurch, dass man auch ein Geborenwerdendes, welches sein Fruchtleben noch nicht beendet hat, als „Kind" betrachtet und so diesen Begriff in das Fruchtleben zurückdrängt, anstatt das hier in oder nach der Geburt verendende Geschöpf, das nicht zur Auslösung der Luftathmung gelangt war, todtgeborene oder getödtete Leibesfrucht zu bezeichnen.

Wie practisch dieser Vorschlag ist nicht nur für die Rechtspflege, sondern besonders für die gerichtlich-medicinische Begutachtung, wird man bei einigem

---

[1]) Dass der Conflict zwischen Naturwissenschaft und Rechtspflege durch jenen Versuch des Reichsgerichts, den Begriff des „Menschen" noch in das Fruchtdasein zurückzuverlegen oder rückwärts auszudehnen, nicht beseitigt werde, ist vom Verf. a. a. O. S. 69 näher begründet worden. Die Gesetzlücke in § 218 St.-G.-B. wird nur durch einen Zusatz ausgefüllt, welcher die Vernichtung auch der lebend geborenen, aber noch nicht zum Menschenleben gelangten „Frucht" mit Strafe bedroht, wohin namentlich die gegen asphyktisch Geborene gerichteten Angriffe fallen werden.

Nachdenken an der Hand der Ausführungen des Verfassers in jener Abhandlung alsbald erkennen. Wie sehr werden sich die Untersuchungen, Begutachtungen und Urtheilsfällungen vereinfachen! Wie viele Fälle, welche wegen Beweismangels straflos ausgingen, werden als Versuch der Fruchttödtung oder als fahrlässige Fruchtvernichtung gestraft werden können, wenn die Gesetzgebung sich obiger Ansicht anschlösse! Und wie manch einzelner Fall der Verurtheilung wegen einer Kindestödtung würde vermieden worden sein, in welchem es zweifelhaft geblieben, ob eine solche wirklich mit dem Bewusstsein des Gelebthabens eines „Kindes" verübt war?

Zwischen der Strafe des sogenannten Kindesmordes und der Fruchtabtreibung liegt sicher das physiologische Grenzscheidemoment der Luftathmung als ein wesentlich unterscheidendes, wenn man bedenkt, dass beim Scheintod von der Gewinnung des Luftathmens der Uebergang vom Frucht- zum Menschendasein abhängt. Das Vorhaben, die Frucht vor Gewinnung des letzteren zu vernichten, ist wegen des möglicherweise unglücklichen Verlaufs der Asphyxie oder der Geburt überhaupt entschieden weniger strafwürdig als das Vorhaben der Vernichtung, wenn das Neugeborene Zeichen des Eintrittes des Menschenlebens (durch Athmen bezw. Schreien) von sich gab — als „Kind". Dieses letztere Vorhaben knüpft sich an das Bewusstsein, dass das Menschenleben bereits eingetreten sei und wahrscheinlich fortdauern werde, während ersteres nur mit der Annahme verknüpft ist, dass die Frucht möglicherweise, vielleicht auch wahrscheinlich zum Menschenlebeu gelangen werde, wobei jedoch vor oder in der Geburt noch mancherlei, ausserhalb des Denkens und Thuns der Gebärenden liegende Zwischenfälle den Uebertritt der Frucht ins Menschenleben verhindern können, als objectiv mitwirkende Vernichtungsursachen, wodurch die subjective Strafbarkeit, jedenfalls eine Abschwächung erleidet, wenn sie auch von vornherein dort wie hier ziemlich gleich erscheinen mag. Aber zwischen Gewissheit und Ungewissheit über den Eintritt des Menschenlebens ist doch sicher ein Unterschied für die Bemessung der Strafwürdigkeit des Vorsatzes der Tödtung; dort ist sie Tödtung eines Menschen im Lebensbeginn, eines „Kindes", hier aber die einer Frucht in der Geburt. Diese Unterscheidung der Strafabstufung lässt das Deutsche Strafgesetzbuch in §§ 217 und 218 erkennen, nur hat es dabei den Fehler begangen, dass es nur die Frucht im Mutterleibe bei der sogenannten Abtreibung als Angriffsobject, nicht auch bei und nach der Trennung der Frucht von der Mutter, soweit sie noch nicht zum Menschenleben durch Luftathmung gelangt ist und nur noch vom Mutterblut lebt, d. h. das Fötusleben (mit Herzschlag, Puls, Bewegungen) fortsetzt, diese als Tödtungsgegenstand angenommen hat. Würde insoweit die hier bemerkbare Lücke in § 218 St.-G.-B. durch einen entsprechenden Zusatz ausgefüllt, dass auch die Fruchttödtung an einer noch nicht zum Menshenleben gelangten, geborenen und noch lebenden Frucht (gerade im Scheintode befindlichen) verübt werde, so wäre damit der Kindesbegriff in § 217 St.-G.-B. nur auf das durch Luftathmen zum Menschen gewordene Kind beschränkt und man brauchte nicht, um eine sonst etwa vorhandene Gesetzeslücke auf dem Wege der Gesetzesauslegung mit Hülfe einer nicht zulässigen Ausdehnung, welche eine physiologische Unwahrheit zur juristischen Wahrheit macht durch — Fiction, zu überbrücken, wie es vom Reichsgericht geschehen ist. Das Verbrechen in § 218, welches sowieso einen ungleichmässigen Thatbestand der „Abtreibung"

enthält, wäre nicht so, sondern Tödtung oder Vernichtung der Leibesfrucht (geborenen wie ungeborenen) zu nennen, wobei eine Strafabstufung rücksichtlich der ungeborenen und geborenen, nicht ausgetragenen und ausgetragenen zu machen sein würde.

Wie wenig Freyer a. a. O. in die Ausführungen des Verfassers einzudringen vermocht hat, zeigt die kritische Bemerkung seines Referates, paradox klängen Aussprüche, wie: „das Athmen (Luftschöpfen) ist nicht nur das gewöhnlichste und untrüglichste Anzeichen des eingetretenen vollendeten selbstständigen Lebens eines neugeborenen Kindes, sondern dieser Eintritt selbst" (S. 18), ferner: Das Einathmen der Luft bedinge nicht blos das Leben, sondern auch den Begriff des Kindes als der zur selbstständigen Fortexistenz ausserhalb der Mutter befähigten, von ihr getrennten Leibesfrucht. Vom medicinischen Standpunkt, meint Freyer, sei man gewohnt und auf Grund der physiologischen Erfahrungen berechtigt (?), in der Frucht, sobald sie nachweislich Leben (Herzschlag, Bewegung) zeige und sonst in allen Theilen vollkommen ausgebildet sei, bereits das menschliche Individuum, den Menschen in seinen frühesten Stadien, das „Kind" zu sehen, und man spreche von „Kindesbewegungen" im Mutterleibe und von „frühzeitig geborenen Kindern" u. s. w. Das könnte, meines Erachtens, wenn man wissenschaftlich sich richtiger ausdrücken wollte, leicht vermieden werden, wenn man „Fruchtbewegungen" und „vorzeitig geborene Früchte" statt jener Ausdrücke gebrauchen wollte. Aber wenn man Ausdrücke hat, welche sachliche Unterschiede der Wissenschaft erkennbar machen, so mag man sie doch auch richtig und nicht aus Gewohnheit lax und den einen für den anderen gebrauchen, zumal dort, wo so viel darauf ankommt.

Auffällig ist es daher, wie im Casper-Liman'schen Handbuch der gerichtlichen Medicin § 95 bemerkt werden konnte, die Unterscheidung von „Frucht" und „Kind" im Ausdruck habe für die gerichtsärztliche Praxis keine Bedeutung und sie sei den Rechtsgelehrten zu überlassen. Ganz recht! soweit in Frage steht, was das Gesetz darunter verstanden habe; aber der Richter will zur Beantwortung dieser Frage von den Sachverständigen auch erfahren, um den Gesetzeswillen, der sich doch kaum ausserhalb der Naturgesetze bewegen dürfte, zu erkennen, wo denn der Begriff des Menschen, des „Kindes", nach dem Naturgesetz anhebe und der der „Frucht" endige? Wo die Grenze zwischen dem Dasein dieses und jenes in der Natur gegeben sei? Wie kann da der Ausdruck gleichgiltig sein!

Das ist es eben, was Verfasser für die Praxis beseitigen [1]) wollte, jenes grenzenlose Schwanken der Begriffe im Ausdruck, weil im Gesetz eine Unterscheidung zwischen Menschen- und Fruchtleben zu erkennen ist und die Grenzscheide im einzelnen Fall physiologisch zu bestimmen seitens des Richters von den Sachverständigen verlangt werden muss. Ebendeshalb ist ein Sprachgebrauch, welcher „Kind" für „Leibesfrucht" beliebig verwendet und wählt, zu verbannen, um so mehr, als an demselben schon lange die richtige Unterscheidung verschiedener Begriffe scheiterte und darin der Grund zu suchen ist, dass die preussische Gesetzgebung, der die des Reiches gefolgt ist, gerade

[1]) Vergl. die ganze Dogmengeschichte in des Verf. Abhandlung a. a. O. Abschnitt III und IV.

jene Fälle des fortdauernden Fruchtlebens in der Asphyxie unbeachtet liess als besonders geartete, so dass sie, wenn Angriffe auf asphyktisch Geborene gemacht worden waren, sie mit unter die Kindestödtung gerechnet werden mussten, obschon das Geborene noch nicht zum Menschenleben gelangt war, d. h. zum eigenen Kreislauf durch Luftathmen. Sind denn die Ausführungen der Königl. wissenschaftlichen Deputation in Berlin in den erwähnten Gutachten und die von Neumann, Löwenhardt, Skrzeczka, B. Schultze, Casper-Liman und besonders von Senator und mancher anderer Autoritäten [1]) über den Eintritt der Frucht ins Menschenleben durch Luftathmung so spurlos an vielen Gerichtsärzten und an dem Referenten Freyer vorübergegangen, dass man immer noch nicht ablassen will von der veralteten Theorie, auch eine Frucht, die bei der Geburt im Absterben noch Zeichen ihres von der Mutter aus der Placenta bezogenen Lebensrestes gebe (Puls- und Herzschlag, Zuckungen), sei ins Kindes- bezw. Menschenleben übergetreten — ohne Eröffnung des eigenen Kreislaufes durch Athmung?! Es wird endlich Zeit, dass man in der forensischen Praxis jenen veralteten Standpunkt vom Leben des „Kindes in oder nach der Geburt" als aus den offenbaren Nachwirkungen der Placentarernährung sich auf kürzeste Zeit fortsetzend in Herz- und Pulsschlag und Bewegungen aufgebe und das Luftathmen als die von der Natur gegebene Grenzscheide zwischen Fötus- und Menschenleben allgemein gelten lasse und damit auch in dem Sprachgebrauch die Begriffe von „Frucht" und „Kind" auseinanderhalte!

Man wird künftig als „todtgeboren" bei dem Standesamt nicht mehr „Kinder" anzumelden haben, weil ein in der Geburt oder nach derselben nicht zum Luftathmen gelangtes Neugeborene, welches etwa in Asphyxie sein Fruchtleben beendet, nicht Menschenleben erlangt hat, sondern als Frucht, aber nicht als „Kind" verstorben ist, also auch nicht Träger von Rechten oder Rechtssubject geworden war und werden konnte. Nur sofern das Geborene durch Luftathmen ein eigenes Menschenleben eröffnet hatte, ist es als „Kind" zu bezeichnen, aber wenn es alsbald darauf starb, kann es nicht als „todtgeborenes" bezeichnet werden, sondern als ein „alsbald nach der Geburt verstorbenes Kind". Der Begriff „todtgeborenes Kind" enthält einen Widerspruch in sich, weil eben ein nicht zum eigenen Leben gelangtes Geborene als todtgeborene Frucht, aber nicht als „Mensch" oder „Kind" im physiologischen wie im juristischen Sinne gelten kann. Einer im Absterben begriffenen Frucht, welche nicht zur Luftathmung gelangen konnte und deshalb verendete, wird man nicht die Eigenschaft einer Person im juristischen Sinne beilegen wollen mit der Wirkung, Träger von Rechten zu werden, etwa die Erbschaft seines vorverstorbenen Vaters erwerben zu können und diese auf die überlebende Mutter nach seinem alsbald eingetretenen Tode zu vererben. Auf die Feststellung stattgehabter Luftathmung kommt im Civilrecht unter gewissen Verhältnissen, wo Erbrechte in Frage kommen, sehr viel an. Ein Beispiel: Die Hebamme behauptete, das unter ihren Händen in der Geburt verstorbene „Kind" habe gezappelt und Herzschlag, aber kein Athmen wahrnehmen lassen, sie habe aber deshalb das „Kind" nicht als „todtgeboren", sondern als „nach der Geburt verstorben" auf dem Standesamt anmelden lassen,

[1]) Vergl. die ganze Dogmengeschichte in des Verf. Abhandlung a. a. O. Abschnitt III und IV.

und darauf hin hätte es als „gelebt" gegolten; würde diesem „Kinde" als gelebt habenden somit ein Theil der väterlichen Erbschaft neben den Miterben (Geschwistern) zugefallen sein, so würde es nach seinem Ableben von der überlebenden Mutter beerbt werden; nun aber konnte das fragliche „Kind" nicht Miterbe werden, mithin seine Mutter seinen Erbtheil nicht erben, wenn ihm die „Kindeseigenschaft" bezw. Rechtsfähigkeit bestritten wurde, weil es mangels der Luftathmung gar nicht „Mensch" oder „Kind" und folgeweise nicht Rechtssubject geworden sei, und in der That die nach Ausgrabung vorgenommene Section ergab die Richtigkeit der Angabe der Hebamme, dass eine Luftathmung nicht stattgehabt hatte, mithin die Frucht, ohne ins Menschenleben übergetreten zu sein, in oder nach der Geburt als solche verstarb. Hieraus ergiebt sich, von welcher Tragweite für die Rechtspraxis die Feststellung des Unterschiedes von „Kind" und „Frucht" und die Einhaltung einer richtigen Benennung in dem practischen Leben ist. Auf die Eintragung in den Geburtsregistern ist nach der bisherigen Verfahrungsweise gar kein Verlass, wenn man daraus feststellen wollte, ob ein „Kind" wirklich bei und gleich nach der Geburt gelebt habe, weil als „todtgeboren" häufig auch kurz nach der Geburt verstorbene und doch nach Luftathmen etwas gelebt habende „Kinder" angemeldet werden gleich denen, die gar kein Lebenszeichen oder nur das eine oder andere einer ablebenden Frucht gezeigt hatten, selbst einer nicht ausgereiften.

Auf dem Gebiete der Strafrechtspflege ist aber jene Unterscheidung zwischen Frucht- und Menschenleben und die Bestimmung der Luftathmung als Grenzscheide zwischen beiden von noch grösserer Bedeutung geworden, seit das deutsche Reichsgericht die Strafbarkeit des Versuchs am untauglichen Object angenommen hat, indem es das Verbrechen als in der Vorstellung des Thäters verübt, bezw. vollendet ansieht, als Versuch des Kindesmordes, wenn die Tödtungshandlung an einem todten, aber irrthümlich von der ausserehelichen Mutter für lebend gehaltenen „Kinde" verübt wurde. Nach unserer Auffassung aber wird eine solche Mutter wegen Versuchs des Kindesmordes nur dann zu bestrafen sein, wenn sie den Umständen nach beabsichtigen konnte, das vielleicht erlangte Menschenleben oder das eben beginnende (mit der vermeintlich wahrgenommenen Athmung) zu vernichten, wie bei dem Erwürgen und Ersticken, auch wenn sie sich hierbei über das eingetretene Menschenleben irrte, indem das Neugeborene nach den Sectionsergebnissen, ohne Luft geathmet zu haben, gleich in oder nach der Geburt sein noch wahrnehmbares Fruchtleben beendete. Ergiebt der Befund an der Kindesleiche Athmung vor dem Tod und Verursachung dieses durch Angriffe der ausserehelichen Mutter, so ist der Kindesmord vollendet, ausserdem aber, wenn die Angriffe als vorsätzliche gegen das irrthümlich für lebend gehaltene Geborene erscheinen, nur Versuch desselben. Eine Tödtung aus Fahrlässigkeit seitens der ausserehelichen Mutter im letzteren Falle würde es nicht geben, weil das Strafgesetzbuch eine solche an einem nicht zum Menschenleben gelangten Neugeborenen, an einer „Frucht" nicht kennt. Gerade hier kommt die Frage: ob das Menschenleben schon gewonnen war oder nicht? recht sehr in Betracht, wenn behauptet wird, von Geburtshelfern sei aus Fahrlässigkeit ein „Kind" getödtet worden. Nach § 222 St.-G.-B. wird wegen Verursachung des Todes eines „Menschen aus Fahrlässigkeit" mit Gefängniss bis zu 3 bezw. 5 Jahren gestraft; es kommt also sehr viel darauf an, ob in derartigen Fällen des Versterbens

in der Geburt oder danach festgestell wird, dass das Menschenleben mit der Luftathmung eingetreten war oder nicht, indem das Strafgesetz eine fahrlässige Vernichtung des Fruchtlebens nicht kennt, z. B. wenn anzunehmen wäre, dass ein asphyktisch Geborenes lediglich durch Unterlassung von Belebungsversuchen nicht zur Auslösung der Luftathmung gelangt sei, ebenso wenn durch voreilige Perforation eine nicht zum Athmen gelangte Frucht getödtet wurde. Hier ist also ein „Mensch" in der Bedeutung eines Geborenen oder in der Geburt befindlichen Geschöpfes menschlicher Zeugung, das zu einem eigenen Dasein gelangt wäre, nicht vorhanden [1]). Das künftige Menschenleben liegt noch im Fruchtdasein und kann nur in diesem strafrechtlich geschützt werden, nicht gleich dem gewonnenen, bereits erlangten, weil zwischen beiden der Gewaltact der Natur, Geburt genannt, liegt, und zwar mit den Möglichkeiten des Fortlebens oder Nichtfortlebens, wie im sogenannten Scheintod mit Beendigung des Fruchtlebens.

Wir müssen also wie physiologisch den Satz auch für die Rechtspflege aufrecht erhalten: Athmen ist erst Gewinnen des Menschenlebens als von der Mutter unabhängigen Daseins als „Kind"; Nichtgeathmethaben ist Nichtgelebthaben als Mensch, und alle anderen Lebenszeichen ausser dem Luftathmen sind nur Zeichen des im Absterben begriffenen Lebens der „Leibesfrucht", die nur kurze Zeit sich vom Mutterblut erhält.

Erwiderung vom Kreisphysikus Dr. Freyer in Stettin.

In meiner Besprechung der ersten Hefte des Verfassers gefiel mir nur die wenig wohlwollende Art und Weise nicht, mit welcher derselbe die ärztlichen Gutachten dort behandelt, und wie ich gefunden, haben andere Referenten die gleiche Empfindung gehabt. In der Sache selbst, soweit sie das verpönte Hinübergreifen der Begutachter in die Rechtsbeurtheilung betrifft, bin ich ja mit dem Verfasser, wie ich dort schon ausdrücklich bemerkt, durchaus einverstanden; nur muss ich aufrecht erhalten, dass es bei einem ausführlichen, den Gegenstand erschöpfenden Gutachten dennoch oft nothwendig sein wird, den fraglichen Rechtspunkt im Auge zu behalten, um den Richter — selbsverständlich nur innerhalb des technisch medicinischen Gebietes — alles thatsächliche Material zur Verfügung zu stellen.

Ich habe ferner nur behauptet, dass auch Laienrichter die medicinischen Auslassungen sehr gut zu erfassen vermögen. Dass die rechtsgelehrten Richter dies weniger gut oder „nicht in allen Fällen" verstanden, habe ich nie behauptet;

---

[1]) Anders aber hat das Reichsgericht erkannt, indem es behauptet, dass die lebende Frucht, wenn sie bereits ganz oder theilweise aus dem Mutterleibe herausgetreten sei, in Beziehung auf ihr Fortleben rechtlich nicht mehr als Frucht, sondern als „Mensch" geschützt werde. Dass dies eine gewaltsame Zurückdrängung des Menschenbegriffes in das Fruchtdasein durch Fiction gegenüber der Naturerfahrung und Physiologie sei, hat Verf. in der Abhandlung: „Kind oder Fötus?" a. a. O. Abschnitt IV nachzuweisen versucht.

ich weiss daher nicht, woraus mir Verfasser einen diesbezüglichen „starken Irrthum" herleiten kann.

In seiner Erörterung der Begriffe „Kind" und „Fötus" verlangt Verfasser durchaus, der Sachverständige solle von seinem physiologisch-medicinischen Standpunkte aus die Grenze angeben, wo der Fötus aufhört und das Kind beginnt, und meint, diese Grenze könne naturgemäss nur der Beginn der Athmung sein. Das ist ein vollständiges Verkennen der medicinischen Standpunktes! Denn der medicinische Sachverständige ist gar nicht in der Lage, diese Grenze anzugeben, da es ein bestimmtes Merkmal für den Begriff „Kind" in der **medicinischen** Wissenschaft nicht giebt. Mit demselben Recht, mit dem der Beginn der Athmung jene Grenze abgeben soll, könnte nach medicinischen Begriffen auch die Lebensfähigkeit, die noch lange vor der Geburt des Kindes beginnt, jene Grenze bilden. Der Usus in der Medicin, eine ausgebildete Frucht im Mutterleibe oder „in der Geburt" oder unmittelbar nach der Geburt mit „Kind" zu bezeichnen, ist daher durchaus berechtigt, und auch der Gesetzeswille befindet sich ganz innerhalb der Naturgesetze, wenn er ein „in der Geburt" befindliches menschliches Wesen mit „Kind" bezeichnet. Will aber der Gesetzgeber diesen Begriff in bestimmter Weise definiren, etwa so wie es der Verfasser wünscht, dass nämlich nur eine solche Frucht, die bereits geathmet hat (und doch wohl auch schon den Mutterleib verlassen hat — denn es giebt ja auch noch ein vorzeitiges Athmen), als „Kind" zu bezeichnen sei, so wird die medicinische Wissenschaft nichts dagegen haben. Hat doch der Gesetzgeber sich auch sonst Definitionen wirklich medicinischer Gegenstände, selbst in einer oft nicht sehr zutreffenden Weise gestattet, wie die z. B., was ein „Rasender" oder ein „Blödsinniger" ist. Glaubt also Verfasser, dass auf dem Gebiete der Strafrechtspflege die von ihm gewünschte Unterscheidung durchaus nothwendig sei, so mag er sie an geeigneter Stelle anregen, der Mediciner hat jedenfalls keine Veranlassung, hierin die Initiative zu ergreifen.

II. Oeffentliches Sanitätswesen.

1.

Die Verbreitung der Lungenschwindsucht in der Schweiz nach Höhenlagen.

Dargestellt aus ihren Sterblichkeitsverhältnissen während der 11 Jahre 1876—1886

von

Dr. **L. Schröter.**

Die Zeit, in der zuerst die Frage der Immunität gegen Lungenschwindsucht in grösseren Höhelagen auftauchte, lässt sich nicht feststellen. Zur wissenschaftlichen Behandlung derselben mangelte es früher an entsprechenden statistischen Angaben. Den ersten ernsten Versuch in dieser Richtung scheint Friedrich Küchenmeister in seiner Arbeit: „Ueber das Vorkommen der Lungenschwindsucht nach Höhe, geographischer Lage, geologischer Beschaffenheit des örtlichen Untergrundes und vorwaltender Beschäftigung der Bewohner in einigen Ortschaften Sachsens“ (Dresden 1869) gemacht zu haben. Allein trotz des mühsam gesammelten reichen Materials und der gewissenhaften Bearbeitung desselben kann diese Arbeit doch nur als eine Anregung angesehen werden, weil die Diagnose der Lungenschwindsucht und die Registratur der Todesursachen beinahe ausschliesslich Geistlichen zu verdanken war. Ich werde jedoch unten auf diese Arbeit zurückkommen.

Es lag in der Natur der Sache, dass die Schweiz mit ihrer grossen Mannigfaltigkeit in der Bodengestaltung sich zunächst mit dieser Frage in eingehender Weise befasste. Es beschloss nämlich im Jahre 1863 die schweizerische naturforschende Gesellschaft auf ihrer Versammlung zu Samaden im Engadin die Aufstellung einer Commission, welche die Verbreitung der Lungenschwindsucht in der Schweiz genauer erforschen und darüber Bericht erstatten sollte. Als Beobachtungszeit wurden die 5 Jahre 1865—1869 gewählt. An der Untersuchung betheiligten sich 200 Aerzte. Die Resultate derselben sind von Emil Müller in seinem Bericht: „Die Verbreitung der Lungenschwindsucht in der Schweiz“ (Winterthur 1876) zusammengestellt worden.

Die Zeit der Beobachtung war wohl etwas kurz gewählt, und trotz aller Bemühungen gelang es nur aus 12 der 25 Kantone Bericht zu erhalten. Und auch dieses Material war insofern lückenhaft, als nur die Berichte aus 8 Kantonen das ganze kantonale Gebiet umfassten. Ueberdies waren die berichtenden Aerzte meist

auf die von den Pfarrämtern ausgesetzten Todesursachen angewiesen, welche selbstverständlich auf wissenschaftliche Berechtigung keinen Anspruch erheben.

Schon die in Lombard's „Traité de Climatologie médicale" (Paris 1880, T. IV) aufgeführten Angaben der Mortalität an Lungenschwindsucht für das Jahr 1876 zeigen für viele Kantone so grosse Widersprüche mit denjenigen des Müller'schen Berichtes, dass sie zum Versuche auffordern, durch eine gründlichere Bearbeitung des Materials, welches seit 1876 das schweiz. statistische Bureau in einheitlicher Weise veröffentlicht, die Frage ihrer Entscheidung näher zu bringen. Einem solchen Versuche sei diese Arbeit gewidmet. Sie erstreckt sich über die 11 Jahre 1876—1886, für welche die einschlägigen Angaben vorliegen.

Zur Berechnung der Mortalitätszahlen bedurfte es vor Allem der Feststellung der entsprechenden Bevölkerungszahlen für die genannte 11jährige Zeitperiode aus den Resultaten der beiden schweiz. Volkszählungen vom 1. December 1870 und 1. December 1880 und zwar nach kleinsten Bevölkerungsgruppen, wie sie die einzelnen Bezirke der Kantone darstellen. Hierbei darf nicht unerwähnt bleiben, dass seit dem erstgenannten Census mehrere Abänderungen in der Umgrenzung einzelner Bezirke stattgefunden haben, welche behufs Identificirung der beiden Bevölkerungslisten, vorher auszugleichen waren. Es betrifft dies folgende Posten:

Gebiet und Einwohner.	Abgetrennt vom:	Zugetheilt zum:
1. Ottenhausen und Wagenburg (117 Einwohner)	Bezirk Pfäffikon.	Bezirk Hinweil.
2. Schwarzhausern (449)	„ Wangen.	„ Aarwangen.
3. Pré de Macolin (64).....	„ Courtelary.	„ Biel.
4. Beringen (1357).....	„ Oberklettgau.	„ Schaffhausen.
5. Oberhallau (657)	„ „	„ Unterklettgau.
6. Uebernolla (46)	„ Hinterrhein.	„ Heinzenberg.
7. Altegy (8)	„ Münchweilen.	„ Weinfelden.

Als mittlere Bevölkerung der 11jährigen Zeitperiode wurde die Bevölkerung auf die Mitte dieser Periode angenommen, wie sie aus der wahrscheinlichsten Voraussetzung hervorgeht, dass nämlich die innere und äussere Bevölkerungsbewegung den Gesetzen der geometrischen Reihe folgt. Diese Berechnungsart, in welcher ich dem Vorgange des englischen General-Registeramtes folge, besteht kurz in Folgendem:

Es sei: P_I die Bevölkerungszahl vom 1. December 1870
P_{II} - - - „1. - 1880
n — die Zahl der zwischen beiden Censen verstrichenen Zeiteinheiten, also $n = 3653$ Tagen und
m — die Zahl der Zeiteinheiten, welche zwischen den ersten Census und die Mitte der 11jährigen Periode (Mitte des Jahres 1881) fallen, also $m = 3866{,}5$ Tagen;

so ergiebt sich für die Mitte der 11jährigen Periode die Bevölkerungszahl P aus folgenden Formeln:

bei wachsender Bevölkerung

$$P = P_I \left(\frac{P_{II}}{P_I}\right)^{m/n} \text{ oder } \text{Log } P = \text{Log } P_I + \frac{m}{n}\left(\text{Log } P_{II} - \text{Log } P_I\right)$$

und bei abnehmender Bevölkerung

$$P = P_I \left(\frac{P_I}{P_{II}}\right)^{-m/n} \text{ oder } \text{Log } P = \text{Log } P_I - \frac{m}{n}\left(\text{Log } P_I - \text{Log } P_{II}\right)$$

Was ferner die Berechnung der Mortalitätszahlen anbelangt, so hat man sich vielfach (z. B. Lombard) dem Irrthum hingegeben, als könnten dieselben durch das Verhältniss der Zahl der an Lungenschwindsucht Verstorbenen zu derjenigen der überhaupt Gestorbenen ersetzt werden. Dass dies gar oft zu unrichtigen Resultaten und nicht berechtigten Urtheilen führen muss, lässt sich schon von vornherein erwarten. Ich verweise hier blos auf die Bezirke „Stadt Genf" und „Linkes Ufer". Ersterer figurirt in unserer Tabelle A. (No. 181) mit einer Phthisismortalität von 241, letzterer (Tab. A. No. 183) mit einer solchen von 418 und ist daher beinahe doppelt so stark belastet, während anderseits in der Stadt Genf auf 1000 Sterbefälle 144 Todesfälle an Lungenschwindsucht kamen und im Bezirk „Linkes Ufer" deren 142, erstere also bei dieser Berechnungsmethode sogar noch etwas stärker belastet erscheint als der letztere Bezirk.

Endlich bedürfen die Zahlen der an Lungenschwindsucht Verstorbenen, welche die Todtenregister aufführen, noch einer Correctur.

Es geht nämlich aus diesen Registern hervor, dass eine nach Bezirken verschiedene Zahl von Sterbefällen der Angabe der Todesursache durch den Arzt ermangelt und als „nicht specificirt" zu bezeichnen sind. In diesem Falle hat die Hypothese, dass unter der Bevölkerung mit „nicht specificirten", Todesursachen die gleichen Verhältnisse obgewaltet haben wie unter derjenigen mit „specificirten" die grösste Wahrscheinlichkeit für sich. Bezeichnet man daher mit **T** die Zahl der überhaupt Verstorbenen, mit T alle Todesfälle mit specificirten Todesursachen, mit t die Phthisistodten der Register, so ist für die Zahl **t** der in Wirklichkeit an Lungenschwindsucht Gestorbenen zu setzen:

$$\mathbf{t} = t \cdot \frac{\mathbf{T}}{T}$$

oder aber, wenn t beibehalten wird, als Populationszahl:

$$\pi = P \cdot \frac{T}{\mathbf{T}}$$

in Rechnung zu bringen. Wir haben das Letztere vorgezogen und die betreffende Correctur an den Bevölkerungszahlen vorgenommen, weil dieselben alsdann auch von anderer Seite zur Bestimmung der Mortalitäten der übrigen in den Registern angeführten Krankheitsformen benutzt werden können.

In dieser Weise wurden die Jahresmortalitäten, sowohl die allgemeinen, als diejenigen der Lungenschwindsucht, für jeden der 183 Bezirke, in welche die schweizer Kantone eingetheilt sind, festgestellt, und alsdann die Bezirke nach ihrer Höhenlage in verschiedene Höhengruppen zusammengestellt. wie sie

von den schweizer Geographen [1]) gewöhnlich angenommen werden, nämlich in:

I.	Die Ebene	200—400 m über dem Mittelmeer.
II.	Hügelregion	400—700 - - - -
III.	Untere Bergregion	700—900 - - - -
IV.	Obere -	900—1200 - - - -
V.	Alpenregion	1200 m u. mehr - - -

Was die Höhenlage der Bezirke anbelangt, so ist in den Heften der schweiz. Statistik, welche von 1876—1884 die „Bewegung der Bevölkerung" bringen, bei jedem Bezirke die Höhenlage der tiefstgelegenen Ortschaft angegeben. — Wenn auch diese Angabe nicht, wie es wünschenswerth wäre, den Schwerpunkt der einzelnen Bezirksbevölkerungen trifft, so nähert sie sich diesem doch hinlänglich, um an ihrer Hand eine Gruppirung der Bezirke nach der Höhenlage vornehmen zu können.

Die mittlere Mortalität der einzelnen Höhengruppen wurde aus dem arithmetischen Mittel der Mortalitäten in den betreffenden Bezirken gebildet.

Bei der Berechnung der Durchschnittsmortalitäten sind in den Tabellen A. und B. die Bezirke No. 50 (Gersau), 109 (Ober-Lanquart) und 160 (Vevey) weggelassen, da sich hier Curorte für Schwindsüchtige befinden.

Einen objectiven Beweis für die zwei letzteren liefert das statistische Material. In der Volkszählung vom 1. December 1880 figuriren in der Rubrik „Durchreisende oder Gäste" für Ober-Lanquart 795 Gäste auf 8956 Population, was 8,8 pCt. ausmacht; in Vevey 1728 auf 23578, oder 7,3 pCt., während in den übrigen 181 Bezirken dies Verhältniss nie 2 pCt. übertrifft; in der ganzen Schweiz machte das Verhältniss der Gäste zur Population in derselben Zeit 1,07 pCt. aus. Bei den Kantonshauptorten zeigte sich dies Verhältniss am grössten in Lausanne; und doch betrug es hier nur 3,6 pCt.

Die Anwesenheit einer verhältnissmässig so grossen Zahl von Gästen in den 2 erwähnten Bezirken beruht auf deren Charakter als Curorte, welche vorwiegend von Lungenleidenden zu längerem Aufenthalt gewählt werden. Für Gersau gilt das Gleiche, jedoch nur für den Sommer, so dass sich dies Verhältniss nicht zahlenmässig aus den Volkszählungen, welche im Winter stattfinden, nachweisen lässt.

Wir sehen aus der Tabelle A. die Mortalität an Lungenschwindsucht sich mit der Höhenzunahme bedeutend vermindern mit Ausnahme der 3. Höhenregion, die eine grössere Schwindsuchtssterblichkeit zeigt als die zweite und derjenigen der ersten beinahe gleichkommt. Der Unterschied zwischen den „Gesammtdurchschnitten" I und II beträgt plus 17; zwischen II und III minus 10; zwischen III und IV plus 45; zwischen IV und V plus 19. Zwischen den extremen Regionen ist ein Unterschied von 71 (auf 100000 lebender Population berechnet).

Wenn man der Colonne der Höhenangaben folgt, zeigen sich so viele und so bedeutende Abweichungen von dem betreffenden Durchschnitt, dass man andere Factoren suchen muss, welche auf die Verminderung der Schwindsucht-

[1]) J. Gerster. Atlas für die Heimathskunde der Schweiz in 12 Blatt.

sterblichkeit mit zunehmender Höhenlage von Einfluss sind und vielleicht jene Ausnahme der Höheregion III erklären.

Aus dem Bisherigen resultirt ausser der Abnahme der Phthisismortalität ferner die Thatsache, dass die Krankheit auch in den grössten bewohnten Höhen nicht abwesend ist. Es giebt nur einen Bezirk in der Schweiz (Hérens), der weniger als 1 pM. (0,98) Phthisismortalität hat; jedoch muss bei diesem darauf hingewiesen werden, dass in demselben nur 18—20 pCt. der Todesfälle „specificirt" waren und daher möglicher Weise der Zufall sein Spiel treiben konnte. — Nur in 4 Bezirken der Schweiz kamen Jahre vor, in welchen kein Todesfall an Schwindsucht angegeben wurde, nämlich:

1) Im Bezirk Ursern (Höhe der niedrigsten Ortschaft = 1444 m) wurden keine Todesfälle an Lungenschwindsucht in den Jahren 1877 (51 pCt. der Todesfälle „specificirt"), 1884 (71 pCt. der Todesfälle „specificirt") und 1885 (70 pCt.) angegeben;
2) im Bezirk Bernina (Höhe der niedrigsten Ortschaft = 755 m) waren keine Angaben über Schwindsuchttodesfälle in den Jahren 1882 (29 pCt. „specificirt"), 1883 (25 pCt.). 1884 (26 pCt.), 1886 (11 pCt.);
3) im Bezirk Goms (1046 m) in den Jahren 1879 (30 pCt. „specificirte Todesfälle"), 1881 (20 pCt.), 1882 (28 pCt.), 1884 (22 pCt.);
4) im Bezirk Hérens (1039 m) in den Jahren 1877 (22 pCt. „specificirt"), 1878 (18 pCt.), 1885 (18 pCt.) und 1886 (19 pCt.).

Wie kritisch man auch die letzten 3 Bezirke wegen der geringen Specificirung der Todesfälle ansehen mag, so bleibt immerhin der Bezirk Ursern mit einer Population von 1341 Seelen, der in dreien von jenen 11 Jahren keinen einzigen Todesfall an Lungenschwindsucht hatte, so dass, wenn wir ihn auch nicht immun nennen können, ihn doch als wenig empfänglich für die Schwindsucht ansehen müssen.

Wenn wir unsere Resultate mit denen des Müller'schen Berichtes vergleichen, so stimmen die beiden zwar nicht ganz mit einander überein, allein die daraus zu ziehende Schlussfolgerung bleibt die gleiche. Schon die Durchschnittsmortalität an Lungenschwindsucht für die ganze Schweiz, die nach unserer Berechnung 231 beträgt, differirt sehr von der bei Müller angegebenen 186. Dabei stützt sich aber auch die unserige auf ein vollständigeres und solideres Material und die Berechnungsmethode folgt mehr den mathematischen Anforderungen. Uebrigens constatirt Müller mit uns die Abnahme der Mortalität an Lungenschwindsucht mit zunehmender Höhe und zwar mit der gleichen Irregularität, wie wir es vorgefunden haben.

Laut den Berechnungen von Lombard (Traité de Climatologie médicale) beträgt in der Schweiz das Verhältniss der an Lungenschwindsucht Gestorbenen zu den überhaupt Verstorbenen, auf den Höhen von:

200— 500 m	:	86 pM.
500— 700 -	:	73 -
700— 900 -	:	39 -
900—1100 -	:	50 -
1100—1300 -	:	82 -
1300—1500 -	:	77 -
1500—1800 -	:	40 -

Laut unserer Berechnung dagegen auf den Höhen von:

200— 400 m	:	112 pM.
400— 700 -	:	105 -
700— 900 -	:	106 -
900—1200 -	:	92 -
1200 m u. mehr	:	71 -

Dr. Lombard zieht den Schluss: „Les grandes altitudes sont presque complètement à l'abri de la phthisie, tandis que les régions moins élevées en comptent une plus forte proportion" und weiter „la diminution de la phthisie est très sensible à mesure que l'on s'élève au dessus du niveau des mers". Allein aus der obigen Reihe lässt sich kaum ein solcher Schluss ziehen. Die unserige zeigt zwar ein allmäliges Sinken (mit Ausnahme der Region III) allein mehr zufälliger Weise, weil das Verhältniss der Mortalität an Lungenschwindsucht zur allgemeinen Mortalität, wie oben auseinandergesetzt wurde, nicht als Maass genommen werden kann.

Namen der im Text und den Tabellen A. und B. durch entsprechende Laufnummern bezeichneten 183 Bezirke.

1. Affoltern.
2. Andelfingen.
3. Bülach.
4. Dielsdorf.
5. Hinweil.
6. Horgen.
7. Meilen.
8. Pfäffikon.
9. Uster.
10. Winterthur.
11. Zürich.
12. Aarberg.
13. Aarwangen.
14. Bern.
15. Biel.
16. Büren.
17. Burgdorf.
18. Courtelary.
19. Delémont.
20. Erlach.
21. Freibergen.
22. Fraubrunnen.
23. Frutigen.
24. Interlaken.
25. Konolfingen.
26. Laufen.
27. Laupen.
28. Münster.
29. Neuenstadt.
30. Nidau.
31. Oberhasle.
32. Pruntrut.
33. Saanen.
34. Schwarzenburg.
35. Seftigen.
36. Signau.
37. Nieder-Simmenthal.
38. Ober-Simmenthal.
39. Thun.
40. Trachselwald.
41. Wangen.
42. Entlebuch.
43. Hochdorf.
44. Luzern.
45. Sursee.
46. Willisau.
47. Uri.
48. Ursern.
49. Einsiedeln.
50. Gersau.
51. Höfe.
52. Küssnacht.
53. March.
54. Schwyz.
55. Unterwalden ob dem W.
56. Unterwalden nid. dem W.
57. Glarus.
58. Zug.
59. Broye.
60. Glâne.
61. Gruyère.
62. Saane. [burg).
63. Seebezirk (K. Frei-
64. Sensebezirk.
65. Veveyse.
66. Balsthal.
67. Bucheggberg.
68. Dorneck-Thierstein.
69. Olten-Gösgen
70. Solothurn-Lebern.
71. Stadtbezirk Basel.
72. Landbezirk „
73. Arlesheim.
74. Liestal.
75. Sissach
76. Waldenburg.
77. Ober-Klettgau.
78. Unter-Klettgau.
79. Beyath.
80. Schaffhausen.
81. Schleitheim.
82. Stein.
83. Hinterland.
84. Mittelland.
85. Vorderland.
86. Appenzell i. R.
87. Gaster.
88. Gossau.
89. Ober-Rheinthal.
90. Unter-Rheinthal.
91. Rorschach.
92. St. Gallen.
93. Sargans. [len).
94. Seebezirk (K. St. Gal-
95. Tablat.
96. Alt-Toggenburg.
97. Neu-Toggenburg.
98. Ober-Toggenburg.
99. Unter-Toggenburg.
100. Werdenberg.

101. Wyl.
102. Albula.
103. Bernina.
104. Glenner.
105. Heinzenberg.
106. Hinterhein.
107. Im Boden.
108. Inn.
109. Ober-Lanquart.
110. Unter-Lanquart.
111. Maloja.
112. Moësa.
113. Münsterthal.
114. Plessur.
115. Vorderhein.
116. Aarau.
117. Baden.
118. Bremgarten.
119. Brugg.
120. Kulm.
121. Laufenburg.
122. Lenzburg.
123. Muri.
124. Rheinfelden.
125. Zofingen.
126. Zurzach.
127. Arbon.
128. Bischofszell.
129. Diessenhofen.
130. Frauenfeld.
131. Kreuzlingen.
132. Münchweilen.
133. Steckborn.
134. Weinfelden.
135. Bellinzona.
136. Blenio
137. Leventina.
138. Locarno.
139. Lugano.
140. Mendrisio.
141. Riviera.
142. Valle-Maggia
143. Aigle.
144. Aubonne.
145. Avenches.
146. Cossonay.
147. Echallens.
148. Grandson.
149. Lausanne.
150 La Vallée (Joux).
151. Lavaux.
152. Morge.
153. Moudon.
154. Nyon.
155. Orbe.
156. Oron.
157. Payerne.
158. Pays d'Enhaut.
159. Rolle.
160. Vevey.
161. Yverdon.
162 Brig.
163. Entremont.
164. Conthey.
165. Goms.
166. Hérens.
167 Leuk.
168. Martigny.
169. Monthey.
170. Baron.
171. St. Maurice.
172. Siders.
173. Sitten.
174. Visp.
175. Boudry.
176. Chaux-de-Fonds.
177. Locle.
178. Neuchâtel.
179. Val-de-Ruz.
180. Val-de-Travers.
181. District de la Ville Genève.
182 District Rive droite.
183. District Rive gauche.

Die Resultate der für Sachsen durchgeführten Untersuchungen von Dr. Küchenmeister stehen den unserigen sehr nahe. Auch hier sehen wir ein allmäliges Sinken der Mortalität an Lungenschwindsucht von 3,2 pM. in der Höhe von 200—400 Pariser Fuss, auf 1,8 pM. in der Höhe von 1900—2000 Fuss. Jedoch ist die Abnahme keine regelmässige und kommen hier und da bedeutende Abweichungen vor. Ausserdem deutet Küchenmeister auf 14 immune Ortschaften hin; diese liegen aber in den verschiedensten Höhen; 3 derselben liegen 300—400 Fuss hoch und je eine in den Höhen von 400—500, 700—800, 11—1200, 12—1300, 14—1500, 15—1600, 17—1800, 19—2000, 22—2300, 23—2400 Fuss. Unter diesen Ortschaften waren nur zwei, deren Population während der Beobachtungszeit (1858—1867) über 300 hinausging. Aus so kleinen Zahlen lassen sich kaum Schlüsse auf Immunität ziehen.

Jaccoud erwähnt in seinen „Leçons de clinique médicale“, dass er bei den Eingeborenen des Oberengadin nie die Lungenschwindsucht vorgefunden habe und will daraus den Schluss ziehen, dass Oberengadin immun gegen die Lungenschwindsucht sei.

In der ausführlichen Preisschrift von Dr. Ludwig: „Das Oberengadin in seinem Einfluss auf Gesundheit und Leben“ (Stuttgart 1877) finden wir, dass in den Jahren 1861—1870 im Oberengadin 0,8 pM. der Eingeborenen per Jahr der Lungenschwindsucht erlagen. „Entgegen der Lehre von einer absoluten Immunität für alle bewohnten Gegenden der Alpen, die nicht unter 1500 m hoch liegen, habe ich in Wagner's Archiv für Heilkunde nachgewiesen, dass selbst in

Tabelle A.

I. Höhenstufe: Ebene.

Höhe der niedrigsten Ortschaft 200—400 m über dem Meer.

a) Industrielle Bezirke:

Bezirk No.	Höhenlage in Metern.	Es starben durchschnittl. p. Jahr auf 100,000 Lebende an Lungenschwindsucht.
72	254	310
73	260	269
71	265	330
74	273	324
26	325	309
122	349	209
117	353	235
183	360	418
75	363	124
32	372	484
116	381	221
181	381	241
118	388	260
130	390	164
11	392	280
69	396	192
80	397	202
131	399	241
Durchschnitt		269

II. Höhenstufe: Hügelregion.

Höhe der niedrigsten Ortschaft 400—700 m über dem Meer.

a) Industrielle Bezirke:

Bezirk No.	Höhenlage in Metern.	Es starben durchschnittl. p. Jahr auf 100,000 Lebende an Lungenschwindsucht.
90	401	297
91	401	262
125	402	216
127	402	150
10	408	178
1	410	178
44	411	267
94	412	318
134	413	138
13	415	190
58	420	270
149	422	276
89	424	363
76	425	115
7	427	182
57	432	298
70	434	365
9	436	196
178	437	313
6	438	204
15	438	337
28	440	254
148	443	331
128	445	162
175	451	244

b) Agricole Bezirke:

Bezirk No.	Höhenlage in Metern.	Es starben durchschnittl. p. Jahr auf 100,000 Lebende an Lungenschwindsucht.
133	403	164
82	403	231
154	404	222
19	407	344
129	407	310
171	409	248
78	410	122
53	414	319
87	421	263
123	422	243
41	425	260
54	426	266
66	426	166
93	427	309
43	428	168
30	433	231
77	433	137
16	435	246
20	435	211
67	435	186
161	437	231
29	438	278
63	440	218
47	441	181
52	443	168

III. Höhenstufe: Untere Bergregion.

Höhe der niedrigsten Ortschaft 700—900 m über dem Meer.

a) Industrielle Bezirke:

Bezirk No.	Höhenlage in Metern.	Es starben durchschnittl. p. Jahr auf 100,000 Lebende an Lungenschwindsucht.
86	714	468
180	729	205
179	747	256
83	777	223
177	828	257
84	834	207
Durchschnitt		269

IV. Höhenstufe: Obere Bergregion.

Höhe der niedrigsten Ortschaft 900—1200 m über dem Meer.

a) Industrielle Bezirke:

Bezirk No.	Höhenlage in Metern.	Es starben durchschnittl. p. Jahr auf 100,000 Lebende an Lungenschwindsucht.
49	900	241
176	998	279
150	1025	207
Durchschnitt		242

V. Höhenstufe: Alpenregion.

Höhe der niedrigsten Ortschaft 1200 m und mehr über dem Meer.

Agricole Bezirke:

Bezirk No.	Höhenlage in Metern.	Es starben durchschnittl. p. Jahr auf 100,000 Lebende an Lungenschwindsucht.
108	1226	210
113	1248	184
48	1444	124
Durchschnitt		173

135	220	226
140	235	190
112	267	320
124	272	231
139	275	205
141	294	183
68	296	286
142	296	261
137	298	149
121	307	229
126	315	198
3	340	192
119	351	255
2	359	187
136	375	364
143	377	210
169	377	192
152	380	218
159	380	204
151	385	214
182	385	278
4	389	139

Durchschnitt 224

Gesammt-Durchschnitt. 244

99	523	202
8	556	185
96	576	172
114	591	335
88	634	220
98	634	219
18	638	258
97	640	222
85	673	216
92	676	326
21	697	336

Durchschnitt 241

155	450	210
157	450	164
46	453	207
79	453	126
27	456	118
51	459	321
168	464	226
17	474	196
146	477	232
22	479	152
81	486	158
164	497	250
173	501	213
45	510	162
153	514	161
172	514	161
35	520	209
110	520	306
64	531	196
144	535	204
25	541	147
24	560	279
39	560	246
107	570	384
147	585	134
62	589	293
31	600	295
37	600	269
105	614	199
167	636	216
156	637	119
170	638	153
60	641	219
36	642	169
174	657	221
40	660	136
61	679	264
162	687	207

Durchschnitt 216

Gesammt-Durchschnitt. 227

23	712	142
34	718	137
104	718	406
111	720	175
65	740	245
103	755	125
42	757	157
38	831	255
115	860	304
102	889	288

Durchschnitt 218

Gesammt-Durchschnitt. 237

106	933	175
33	1023	220
166	1039	98
165	1046	151

Durchschnitt 162

Gesammt-Durchschnitt. 192

Tabelle B.

I. Berufsgruppe: Auf 100 agricoler Bevölkerung **1—35 industrielle.** a) Die höher als 700 m gelegenen Bezirke.				II. Berufsgruppe: Auf 100 agricoler Bevölkerung **36—70 industrielle.** a) Die höher als 700 m gelegenen Bezirke.				III. Berufsgruppe: Auf 100 agricoler Bevölkerung **71—105 industrielle.** Niedriger als 700 m gelegene Bezirke.				IV. Berufsgruppe: Auf 100 agricoler Bevölkerung **106—200 industrielle.** a) Die höher als 700 m gelegenen Bezirke.				V. Berufsgruppe: Auf 100 agricoler Bevölkerung **über 200 industrielle.** a) Die höher als 700 m gelegenen Bezirke.			
Bezirk No.	Auf 100 agricoler Bevölkerung kam: industrielle.	Auf 100 agricoler Bevölkerung kam: sonstige.	Mortalität an Lungenschwindsucht (auf 100,000).	Bezirk No.	Auf 100 agricoler Bevölkerung kam: industrielle.	Auf 100 agricoler Bevölkerung kam: sonstige.	Mortalität an Lungenschwindsucht (auf 100,000).	Bezirk No.	Auf 100 agricoler Bevölkerung kam: industrielle.	Auf 100 agricoler Bevölkerung kam: sonstige.	Mortalität an Lungenschwindsucht (auf 100,000).	Bezirk No.	Auf 100 agricoler Bevölkerung kam: industrielle.	Auf 100 agricoler Bevölkerung kam: sonstige.	Mortalität an Lungenschwindsucht (auf 100,000).	Bezirk No.	Auf 100 agricoler Bevölkerung kam: industrielle.	Auf 100 agricoler Bevölkerung kam: sonstige.	Mortalität an Lungenschwindsucht (auf 100,000).
165	11	8	151	38	36	25	255	62	71	75	293	49	111	71	241	83	271	79	223
166	13	4	98	158	37	28	166	68	71	19	286	179	121	50	256	84	326	93	207
163	16	9	161	65	43	16	245	139	78	36	205	86	147	36	468	177	357	98	257
106	19	25	175	23	47	30	142	133	79	25	164					180	358	109	205
104	22	17	406	111	53	70	175	16	81	31	246					150	423	128	207
48	24	37	124					41	82	39	260					176	743	235	279
113	25	18	184					82	83	50	231								
42	27	20	157					29	84	59	278								
103	27	25	125					100	84	21	246								
108	27	23	210					19	86	57	344								
115	27	19	304					93	86	35	309								
102	28	24	286					51	87	30	321								
33	31	22	220					140	88	36	190								
34	32	20	137					17	89	55	196								
								30	90	49	231								
								67	91	30	186								
								132	94	20	167								
								175	95	82	244								
Durchschnitt 195				Durchschnitt 198								Durchschnitt 321				Durchschnitt 229			
				b) Die niedriger als 700 m gelegenen Bezirke.								b) Die niedriger als 700 m gelegenen Bezirke.							
				20	36	32	211					118	107	30	260				
				145	36	44	261					89	109	34	363				
				105	37	28	199					28	110	35	254				
				35	38	21	209					114	112	139	335				
				78	39	19	122					32	116	49	485				
				77	40	18	137												
				152	40	46	218												

gelegenen Bezirke.

170	6	5	153
136	7	8	364
174	8	9	221
167	13	11	216
172	14	11	161
171	16	25	249
164	17	6	250
141	17	22	183
168	19	18	226
162	20	29	202
151	22	23	214
137	23	95	149
147	23	19	134
135	25	26	226
79	26	17	126
112	26	18	320
64	27	15	196
60	28	21	219
142	30	9	261
144	30	28	204
159	31	21	204
47	31	96	181
59	31	22	230
146	32	28	232
156	32	22	120
110	33	19	306
169	33	20	192
173	33	46	213
46	34	24	207
4	35	18	139

Durchschnitt 209

Gesammt-Durchschnitt 205

27	43	23	118
45	43	27	162
63	44	28	218
81	44	16	158
126	45	30	198
153	45	32	161
154	46	45	222
37	46	24	262
43	46	28	168
36	47	26	169
61	47	26	264
107	47	28	384
121	47	18	229
157	48	31	164
138	51	32	233
155	55	34	210
56	56	45	223
119	56	31	255
53	57	24	319
54	58	58	266
129	58	49	310
123	60	26	243
124	61	28	231
12	62	20	158
24	62	67	279
3	63	24	192
161	63	68	231
182	63	71	278
22	64	35	152
87	64	35	263
40	65	28	136
52	67	40	168
39	69	43	246
66	70	23	166

Durchschnitt 213

Gesammt-Durchschnitt 211

134	104	24	138
130	105	42	164

Durchschnitt 232

122	124	48	209
7	125	52	182
26	126	42	309
101	128	43	201
148	132	140	331
9	134	22	196
69	136	68	192
75	138	31	124
183	139	151	418
125	140	55	216
116	142	83	220
128	142	44	162
98	146	32	219
127	151	86	150
76	152	28	115
96	155	26	172
90	160	72	297
91	163	116	262
149	163	240	276
10	174	84	182
73	176	72	269
74	179	74	324
14	182	192	316
97	196	53	222
5	197	39	223
88	200	55	220

Durchschnitt 249

Gesammt-Durchschnitt 256

gelegenen Bezirke.

80	202	123	202
6	231	77	204
95	234	83	246
178	236	255	313
70	248	135	365
99	275	49	202
57	304	90	298
15	324	406	337
85	365	70	216
18	408	104	258
11	435	390	280
71+72	1229	999	320
181	4818	5041	241
92	3760	3279	326

Durchschnitt 271

Gesammt-Durchschnitt 259

unserem 1800 m hoch gelegenen Thal Lungenschwindsucht entstehen und tödtlich verlaufen könne" sind die Worte Ludwig's.

Ich wende mich nun der Frage von der Abnahme der Schwindsuchtsterblichkeit mit zunehmender Höhe zu.

Atmosphärendruck, Feuchtigkeit der Luft, Insolation, Wärme, Richtung der Winde, Feuchtigkeitsverhältnisse des Untergrundes und endlich sociale Verhältnisse der Population sind die wichtigsten ätiologischen Momente, die überall angeführt werden.

Wir wollen uns hier ausschliesslich mit dem letzten Momente: mit dem Einfluss der socialen Stellung auf die Mortalität an Lungenschwindsucht befassen, weil hierfür ein zahlmässiges Material vorliegt.

In dem 1880 erschienenen Bande der eidgenössischen Volkszählung: „Die Bevölkerung nach Berufsarten" finden wir folgende Haupteintheilungen:

I. Urproduction: a) Berg- und Kohlenbau, Steinbruch und Salinen, b) Landwirthschaft, Käserei und Gartenbau, c) Forstwirthschaft, d) Jagd, e) Fischerei.

II. Industrie: a) Lebens- und Genussmittel, b) Kleidung und Putz, c) Bau und Einrichtung von Wohnungen, d) typographische und bezügliche Gewerbe, e) Textilindustrie, f) chemische Gewerbe, g) Maschinen- und Werkzeugefabrication.

III. Handel. IV. Verkehr. V. Oeffentliche Verwaltung, Wissenschaft und Kunst. VI. Persönliche Dienstleistungen. VII. Personen ohne Beruf oder ohne Angabe desselben.

Wir haben alle diese Berufsarten in 3 Gruppen zusammengefasst, nämlich: agricole, industrielle und übrige (die Gruppen III—VII wurden in eine zusammengenommen), haben jedoch von den agricolen die Bergleute zu den industriellen hinübergestellt.

Da die sociale Stellung nicht blos die Erwerbenden betrifft, sondern auch ihre Angehörigen, so haben wir beide nicht von einander getrennt. — Um einen anschaulichen Vergleich dieser 3 Gruppen zu gewinnen, wurde die agricole Population eines jeden Bezirkes mit 100 ausgedrückt und die zwei übrigen Gruppen auf diese Zahl bezogen.

Es lässt sich keine scharfe Grenze zwischen agricolen und industriellen Bezirken ziehen. Zum Ausgangspunkt wählten wir das Verhältniss der Gruppen in der Gesammt-Schweiz, nach welchem auf 100 agricole Bevölkerung

92 industrielle „

und 54 übrige „

kommt (Berufszählung vom 1. December 1880).

Wir haben also diejenigen Bezirke, in welchen das Verhältniss zwischen industrieller und agricoler Bevölkerung weniger als 92 : 100 ist — als agricole bezeichnet; jene dagegen, die dieses Verhältniss überragen, als industrielle.

In der Tabelle A. fällt gleich die grosse Differenz zwischen den „Durchschnitten" in den industriellen und agricolen Bezirken auf. In der ersten Region beträgt diese Differenz 45, in der zweiten 27, in der dritten 51, in der vierten 80. Vergleicht man die Amplituden dieser socialen Differenzen mit denjenigen der Höhenlage, so ergiebt sich sofort, dass jene viel grösser als diese sind, und dass also der Factor der socialen Lebensstellung weit schwerer in's Gewicht fällt

als derjenige der orographischen Höhenlage. Die letztere erlaubte sogar zwischen Region II und III eine negative Differenz.

Die kleinste Schwindsuchtsmortalität zeigt sich allerdings in der Alpenregion (173), allein sie ist immerhin noch grösser als in den agricolen Bezirken der 4. Höhenregion (162). Die Ursache davon findet sich beim Vergleiche der durchschnittlichen industriellen Populationen in beiden: in der Alpenregion beträgt sie 25, in den agricolen Bezirken der 4. Höhenregion 22 (auf 100 agricoler).

Es erhellt aus dem Vorigen, wie gross der Einfluss der socialen Lage auf die Schwindsuchtsterblichkeit ist. Zur Bestimmung dieses Einflusses stellten wir daher eine Tabelle fertig, in welcher die Bezirke der Schweiz (mit Ausnahme von Gersau, Ober-Lanquart und Vevey) nach der Stärke ihrer industriellen Bevölkerung in 5 Gruppen getheilt sind. Das Princip der Theilung war: die Bezirke um die durchschnittliche Stärke der industriellen Bevölkerung in der Gesammtschweiz herum zu gruppiren und Gruppen von nicht zu kleiner Zahl an Bezirken zu bilden. Die erste Gruppe enthält diejenigen Bezirke, deren industrielle Population (auf 100 agricoler berechnet) zwischen 1 u. 35 schwankt; in der 2. zwischen 36 u. 70; in der 3. zwischen 71 u. 105; in der 4. zwischen 106 u. 200; in der 5. über 200 (Tab. B.).

In der 1. Berufsgruppe zeigen eine hervorragende Schwindsuchtsterblichkeit die Bezirke No. 102, 104, 110, 112, 115 (Kanton Graubünden), No. 136, 142 (Tessin), No. 164, 167, 168, 171, 174 (Wallis). Für diese Bezirke sind jedoch die Angaben nicht ganz zuverlässig, da sie eine verhältnissmässig grosse Anzahl von nicht specificirten Todesfällen aufweisen. Im Kanton Wallis betrugen die specificirten für den Zeitraum 1876—1886 durchschnittlich nur 40 pCt. der Gestorbenen, im Kanton Graubünden 63 pCt., in Tessin 70 pCt., während in den anderen Kantonen die Specificirung 85—100 pCt. ausmachte.

In der 2. Berufsgruppe zeichnen sich hauptsächlich durch besonders hohe Mortalität an Lungenschwindsucht aus: No. 107 (Im Boden, Kanton Graubünden) und 129 (Bezirk Diessenhofen, Kanton Thurgau). Dieser letztere hat auch eine sehr grosse allgemeine Mortalität (33.5 pM.), deren Ursache wir nicht erforschen konnten; derselbe ist schon in dem Müller'schen Berichte als ein durch starke Mortalität an Lungenschwindsucht sich auszeichnender Bezirk angegeben.

In der 3. Gruppe haben eine eminent grosse Schwindsuchtsterblichkeit die Bezirke No. 19 (Delémont) und 51 (Höfe); dagegen haben eine entschieden kleine (zumal im Verhältniss zu ihrer industriellen Entwickelung) Sterblichkeit die Bezirke No. 1, 13, 17, 67, 132, 133, 134, 140.

In der 4. Gruppe machen sich hauptsächlich die Bezirke No. 32 und 183 durch hohe Schwindsuchtmortalität geltend. Bezirk No. 32 (Pruntrut) hat unter allen Bezirken der Schweiz die grösste Sterblichkeit an Lungenschwindsucht, ohne dass das statistische Material ein Urtheil über die Ursache dieser Erscheinung zuliesse. Die hohe Sterblichkeit in dem Genfer Bezirk No. 183 (Rive gauche) findet ihre Erklärung in dem Umstande, dass in ihm 3 Spitalanstalten liegen. Durch kleine Mortalität zeichnen sich die Bezirke No. 7, 8, 9, 10, 69, 75, 76, 96, 120, 127, 128, 130 aus.

In der 5. Gruppe haben eine eminent kleine Phthisismortalität die Bezirke No. 6, 80, 83, 84, 85, 88, 95, 99, 150, 180 und 181.

Es ergiebt sich hieraus, dass die Sterblichkeit an Lungenschwindsucht in hohem Grade von der Lebensstellung der Bevölkerung abhängt. In der 3. Be-

rufsgruppe ist, bei gleicher Vertretung der industriellen Bevölkerung wie in der Gesammtschweiz, dementsprechend die Phthisismortalität (232) auch die gleiche (die der Schweiz = 231). Doch kann die sociale Lage der Population nicht die einzige Ursache einer grösseren oder kleineren Sterblichkeit an Lungenschwindsucht sein. Es deutet schon die grosse Zahl der Bezirke, die eine starke Abweichung vom Durchschnitt darbieten, darauf hin; wie auch die Thatsache, dass bei gleicher Stärke der industriellen Population diejenigen Bezirke (wenn auch nicht immer, so doch zum grössten Theil) eine kleinere Mortalität an Lungenschwindsucht zeigen, die höher gelegen sind. Dieser beiderseitige Einfluss der Höhe und der socialen Lage der Bevölkerung lässt sich am leichtesten veranschaulichen, wenn man eine jede Berufsgruppe in 2 Theile spaltet — der erste die über 700 m hoch gelegenen, der zweite die niedriger gelegenen Bezirke enthaltend (Tabelle B.).

Es zeigt sich dabei, dass innerhalb derselben Berufsgruppe die niedriger gelegenen Bezirke eine grössere Sterblichkeit an Lungenschwindsucht zeigen, als die höhergelegenen Bezirke in derselben Berufsgruppe. — Eine Ausnahme hiervon finden wir in der 4. Berufsgruppe, wo die höheren Bezirke mit einer viel grösseren Sterblichkeit belastet sind (321) als die niedrigeren (249).

Doch muss hier darauf hingewiesen werden, dass die Differenzen zwischen den Lungenschwindsucht-Mortalitäten der höheren und niedrigeren Hälften der Berufsgruppen sehr klein sind, besonders beim Vergleich mit den Differenzen zwischen den industriellen und agricolen Bezirken der Höhenregionen. Es kann endlich die Regelmässigkeit nicht unbeachtet bleiben, die wir im Steigen der „Gesammtdurchschnitte“ in den einzelnen Berufsgruppen sehen.

Es zeigt sich also, dass der Einfluss der Lebensstellung der Population viel regelmässiger hervortritt, als derjenige der Höhenlage.

Um unsere Resultate mit denjenigen des Müller'schen Berichtes zu vergleichen, sind in folgender Tabelle die Mortalitätszahlen der Lungenschwindsucht nach Kantonen berechnet:

Mortalität an Lungenschwindsucht
(auf 100.000 Lebende).

im Kanton		und zwar in den mehr agricolen Bezirken.	und zwar in den mehr industriellen Bezirken.	Unter 1000 Verstorbenen waren schwindsüchtig
I. Zürich	195	173	203	94
II. Bern	239	213	310	112
III. Luzern	192	173	267	105
IV. Uri[1])	152	152	—	69
V. Schwyz[2])	263	268	241	117
VI. Ob. Unterwalden	153	153	—	84

[1]) In den Kantonen Uri, Freiburg, Appenzell I./Rhoden, Graubünden und Wallis waren im Zeitraum 1876—1886 durchschnittlich nur 60 pCt., 63 pCt.,

Mortalität an Lungenschwindsucht
(auf 100,000 Lebende).

im Kanton		und zwar in den mehr agricolen Bezirken.	und zwar in den mehr industriellen Bezirken.	Unter 1000 Verstorbenen waren schwindsüchtig.
VII. Nid. Unterwalden	216	216	—	95
VIII. Glarus	298	—	298	143
IX. Zug	270	—	270	120
X. Freiburg [1]	238	238	—	100
XI Solothurn	239	213	279	106
XII. Basel-Stadt	320	—	320	142
XIII. Basel-Land	208	—	208	91
XIV. Schaffhausen	162	155	201	82
XV. Appenzell A./R.	215	—	215	89
XVI. Appenzell I/R. [1]	468	—	468	161
XVII. St. Gallen	258	273	254	111
XVIII. Graubünden [1] [2]	244	237	335	120
XIX. Aargau	224	231	218	102
XX. Thurgau	187	237	170	82
XXI. Tessin	226	226	—	98
XXII. Waadt [2]	209	196	271	98
XXIII Wallis [1]	192	192	—	93
XXIV. Neuenburg	259	—	259	118
XXV. Genf	312	278	329	139
Gesammt-Schweiz ...	231	214	250	105

Da im Müller'schen Berichte das Princip der Theilung nach der Stärke der industriellen Bevölkerung ein anderes ist als bei uns (die Population ist in agricole, gemischte und industrielle getheilt, bei uns nur in vorwiegend agricole und industrielle), so ist es selbstverständlich, dass die Resultate im Einzelnen von einander etwas abweichen. Im grossen Ganzen jedoch stimmen sie ziemlich gut überein.

Nimmt man z. B. die Bezirke des Kantons Zürich, für welchen Müller ein vollständigeres Material zu Gebote stand, so hatte

	bei Müller.	bei uns.
1) Der Bezirk Zürich eine Mortalität an Lungenschwinds. von	260	280
2) „ „ Hinweil „ „ „ „ „	218	223
3) „ „ Pfäffikon „ „ „ „ „	208	185
4) „ „ Horgen „ „ „ „ „	204	204

58 pCt., 63 pCt. und 40 pCt. der Todesscheine mit Angabe der Todesursache versehen, und sind daher die Angaben weniger zuverlässig.

[2]) Die „Durchschnitte" und „Gesammtdurchschnitte" für die Kantone Schwyz, Graubünden und Waadt sind nach Ausschluss der Bezirke Gersau, Ober-Landquart, und Vevey berechnet.

		bei Müller.	bei uns.
5)	Der Bezirk Uster eine Mortalität an Lungenschwinds. von	196	196
6)	„ „ Meilen „ „ „ „ „	191	182
7)	„ „ Winterthur „ „ „ „ „	185	178
8)	„ „ Affoltern „ „ „ „ „	175	178
9)	„ „ Andelfingen „ „ „ „ „	114	187
10)	„ „ Bülach „ „ „ „ „	114	192
11)	„ „ Dielsdorf „ „ „ „ „	106	139

Für den ganzen Kanton Zürich ergab sich beiderseits ein nahezu identisches Resultat, nämlich

bei Müller (für den Zeitraum 1865—69): 196
bei uns (für den Zeitraum 1876—86): 195.

Und ähnlich verhält es sich mit anderen Kantonen. Ob bedeutendere Abweichungen, wie z. B. für die Kantone Appenzell A. Rh., Zug u. s. w. in der Mangelhaftigkeit des Materials begründet sind, oder in einer zeitlichen Veränderung der Phthisismortalität, lässt sich kaum entscheiden. Zur Lösung der letzteren Frage bedürfte es immerhin der consequenten Beobachtung und vollständigeren Registrirung durch längere Zeitläufe. Immerhin ergiebt sich aus beiden Untersuchungen die allgemeine Thatsache, dass in dem agricolen Theil jedes Kantons die Sterblichkeit an Lungenschwindsucht kleiner ist als in dem industriellen und nur die Kantone Schwyz, St. Gallen, Aargau und Thurgau machen hiervon eine Ausnahme, die wahrscheinlich, als auf der verschiedenen Berufseintheilung der Bezirke beruhend, nur eine scheinbare ist.

Die uns gebotenen, aus amtlicher Quelle geflossenen Angaben geben die Gewähr grösserer Zuverlässigkeit und umfassen nicht nur das gesammte schweizerische Gebiet, sondern auch den grösseren Zeitraum von 11 Jahren. Es kann daher unsere Untersuchung als eine wesentliche Ergänzung der Arbeiten der schweizerischen Naturforscher-Gesellschaft in dieser Richtung betrachtet werden.

In seiner schon erwähnten Arbeit kommt Küchenmeister zu denselben Resultaten; er unterscheidet die Schwindsuchtssterblichkeit in Dörfern und in Städten. In den von ihm angenommenen 20 Höhenregionen in Sachsen ist, nur mit Ausnahme dreier Regionen, die Mortalität an Lungenschwindsucht viel grösser in Städten als in Dörfern und in den am höchsten gelegenen Städten ist sie grösser als in den am niedrigsten gelegenen Dörfern.

Dr. Hirsch erwähnt in seinem „Handbuch der historisch-geographischen Klimatologie“ als fast immun gegen Lungenschwindsucht: das sächsische Erzgebirge, den Thüringer Wald, Harz. — Brockmann fand daselbst unter 80000 von ihm behandelten Kranken nur 23 Fälle von Schwindsucht, von denen 9 bereits lungenkrank auf den Oberharz zugezogen waren. Weiter giebt Hirsch an, dass Lungenschwindsucht sehr verbreitet sei in den ebenen Gegenden Galiziens und Niederösterreichs, während dieselbe in den gebirgigen Districten dieser Länder sehr selten vorkomme. In der Hochebene von Armenien soll die Lungenschwindsucht nur bei Individuen beobachtet werden, welche von anderen Gegenden gekommen sind; dasselbe verlautet von dem Hochplateau von Persien. Fast

unbekannt soll die Lungenschwindsucht auf den 4000—7000 Fuss hoch gelegenen Hochebenen der westlichen Ghats und der Nilgerry Berge sein. Auf der Hochebene von Mexico ist Schwindsucht eine fast unbekannte Krankheit, während sie in den Küstenstrichen häufiger vorkommt; dasselbe gilt von den Staaten Central-Amerikas. Noch manche andere Orte werden wegen ihrer Höhenlage als immun bezeichnet. — Es wurde sogar von Gastaldi als Gesetz aufgestellt, dass die in einer Höhe von über 600—1000 m gelegenen Landschaften sich einer mehr oder weniger vollkommenen Immunität von Schwindsucht erfreuen. Wir sahen oben, wie weit hinauf in die Höhen sich die Lungenschwindsucht erstreckt. Wir konnten auch in der höchsten Region (über 1200 m) keinen einzigen Bezirk immun finden und überzeugten uns, wie sehr die sociale Lage jener Bevölkerungen hier mit von Einfluss ist. Man begeht gar oft den Fehler, dass man die Mortalität an Lungenschwindsucht für verschiedene Höhen berechnet ohne Rücksicht auf die Lebensstellung der Population, ohne zu bedenken, dass in jenen Höhenstrichen eben fast nur eine agricole Bevölkerung, Hirtenvolk, lebt, welches als solches ohnehin schon weniger von Schwindsucht heimgesucht wird.

Doch ist die entgegengesetzte Meinung, dass der Einfluss ausschliesslich der socialen Lage angehört und dass die Elevation gar keine Rolle dabei spielt, wie es Oesterlein in seinem „Handbuch der medicinischen Statistik" behauptet, ebenso falsch wie die oben angeführte. Wie aus dem Vergleiche unserer Tabellen A. und B. hervorgeht, sind beide Factoren von grosser Wichtigkeit für die Verbreitung der Lungenschwindsucht.

Hirsch, der den Schwerpunkt des Einflusses in dem verminderten Atmosphärendruck sieht, gesteht jedoch, dass die Lungenschwindsucht in nächster Beziehung zu gesellschaftlichen Missständen steht. Er erwähnt den grossen Einfluss der Dichtigkeit der Bevölkerung und weist darauf hin, dass „die Lungenschwindsucht unter den Nomaden oder wilden Völkerschaften früher äusserst selten vorkam und auch jetzt diejenigen in ausgedehntem Maassstabe heimsucht, welche durch europäische Colonisation aus ihren Wohnsitzen verdrängt, auf engere Kreise angewiesen, europäische Sitten angenommen und gegen Verlust ihrer Freiheit nur die Schattenseiten des civilisirten Lebens und darunter neben manchen anderen Krankheiten auch die Schwindsucht eingetauscht haben."

Wenn ich diese Worte kurz fassen sollte, so möchte ich sagen: Ihre öconomische und sociale Lage hat sich verschlimmert, und sie mussten daher auch körperlich verkümmern, auf welcher Höhe über dem Meer sie auch lebten.

Was die industrielle Population anbetrifft, so spricht Hirsch ausschliesslich von Fabrikarbeitern. Seine Ueberzeugung ist, dass die „Verhältnisse, unter welchen eine grosse Kategorie jener Gewerbsleute zu arbeiten gezwungen ist — die anhaltend sitzende, oder doch mit einer nur sehr unzureichenden Bewegung im Freien verbundene Lebensweise in geschlossenen, mit Effluvien aller Art angefüllten Räumen, welche ein grosser Theil der Fabrikarbeiter zudem nicht blos in der Werkstatt, sondern in einem weit höheren Grade auch noch in der eigenen Häuslichkeit findet — dass eben diese Verhältnisse es sind, welche ebenso hier, wie überhaupt unter allen Umständen, eines der wesentlichen causalen Momente für die krankhafte Diathese selbst, eine der häufigsten Ursachen für die Genese der tuberculosen Dyskrasie abgeben."

Dass aber nicht die Fabrikarbeiter in höherem Maasse an Lungenschwind-

sucht zu Grunde gehen, ist eine bekannte Thatsache. Aus der Arbeit von A. Vogt über die Sterblichkeit an Lungenschwindsucht in den Berufsarten, welche in der Schweiz hauptsächlich vertreten sind (Zeitschr. für schweiz. Statistik 1887, S. 249 u. ff.), geht hervor, dass unter der „erwerbenden" männlichen Bevölkerung der Schweiz im Alter über 15 Jahren in den 4 Jahren 1879 bis 1882 sowohl die allgemeine Sterblichkeit, als auch diejenige an Lungenschwindsucht bei dem selbstständigen Handwerker eine grössere war, als unter der Fabrikbevölkerung. Wir geben zum Belege folgende Zahlen aus obiger Arbeit.

Die Gruppe der Fabrikarbeiter erstreckt sich über 13 Fabrikationszweige, nämlich: Uhrenmacher, Baumwollen-, Seiden-, Leinenspinner und Weber, Sticker und Spitzenfabrikanten, Schriftsetzer, Eisengiesser, chemische Industrien, Zeugdrucker, Tabakfabrikanten, Wollenspinner und -Weber, Papierfabrikanten und Gasarbeiter.

Stellt man diesen die 13 in der Schweiz am stärksten vertretenen häuslichen Gewerke gegenüber, nämlich: die Schuhmacher, Schreiner und Glaser, Maurer und Gypser, Zimmerleute, Bäcker, Schneider, Maschinen- und Mühlenbauer, Schmiede, Metzger, Müller, Wagner, Steinmetzen und Küfer, so ergiebt sich:

In 4 Jahren verstarben:

	Kopfzahl.	überhaupt.	mit Angabe der Todesursache.	An Lungenschwindsucht.
Fabrikarbeiter	94 689	6 087	5 658	1 396
Handwerker	166 084	14 274	13 114	2 554
also auf eine Kopfzahl von je 100,000:				
Fabrikarbeiter	—	1 607	—	397
Handwerker	—	2 149	—	418

Es verhielt sich also die allgemeine Sterblichkeit unter den Fabrikarbeitern zu derjenigen der Handwerker wie 100 : 134; die Sterblichkeiten an Lungenschwindsucht wie 100 : 106.

Die Ursache ist mithin nicht einseitig in der Berufsart zu suchen und liegt nicht blos in der Verunreinigung der Luft in den Fabriken oder Werkstätten durch verschiedene Staubarten, sondern auch im Mangel an Bewegung, an reichlicher Nahrung, Ruhe u. s. w. Alle diese Factoren setzen gemeinsam die Widerstandsfähigkeit des Organismus gegen die Aufnahme der Tuberculosennoxe herab.

Eine streng objective, grösseres Material umfassende Arbeit fehlt. Wir verzichten jedoch darauf, diese Frage eingehender zu besprechen und gehen zu den übrigen ätiologischen Momenten über, welche das Sinken der Phthisismortalität mit der zunehmenden Höhenlage hervorrufen mögen.

Was den Luftdruck anbetrifft, so beträgt er in der höchsten unserer Höhenregionen von 1000 bis 2000 m bei 25° C. 679 bis 604 mm Queck-

silbersäule, bei 0 °C. 671 bis 590 mm. Im St. Bernard-Hospiz (Seehöhe 2478 m) beträgt der Luftdruck 564 mm [1]).

Welchen und einen wie grossen Einfluss übt eine solche Luftdruckverminderung auf den menschlichen Organismus aus? Am prägnantesten tritt die Wirkung des verminderten Atmosphärendruckes in der Bergkrankheit (Puna-Krankheit, Sorche etc.) hervor: Athemnoth, Kopfschmerz, Appetitlosigkeit, Abspannung, Apathie und Mattigkeit sind die Hauptsymptomen derselben; sie kommen je nach der individuellen Disposition auf verschiedenen Höhen vor und können durch allmälige Gewöhnung ganz verschwinden.

Wie grossen Luftdrucksunterschieden der menschliche Organismus sich aber anzupassen vermag, zeigt das Beispiel von Humboldt, welcher in einer Tauchglocke eine Stunde hindurch unter einem Luftdruck von 1220 mm ausharrte, dagegen am Chimborasso das Barometer bis auf 377 mm fallen sah.

Die Wirkung des verminderten Luftdruckes auf die Respiration besteht in forcirten Athemzügen mit verlängerter Inspiration, in verminderter Vitalcapacität der Lungen, Zunahme der Kohlensäureausscheidung, Abnahme der Sauerstoffaufnahme, vermehrter Blutfüllung der Organe der Brusthöhle, der Haut- und der Schleimhäute [2]). Doch wird diese Wirkung von anderen Beobachtern auch anders geschildert. So gelangten Fränkel und Geppert [3]) zu dem Resultat, dass die Sauerstoffaufnahme des Blutes sich bis zu einem Druck von 410 mm (entsprechend 4900 m über Meereshöhe) nicht merklich ändert; der arterielle Druck erfährt keine erhebliche Aenderung. St. Martin [4]) behauptet, gestützt auf seine 11 Versuche, dass die chemischen Processe der Respiration keine merkbare Aenderung durch die Vermehrung des Sauerstoffes der Atmosphäre erleiden.

Was den Einfluss des verminderten Luftdruckes auf die Circulation betrifft, so überzeugte sich Poiseuille [5]) durch experimentelle Untersuchungen an Kaltblütern, welche er unter vergrösserten und verminderten Luftdruck brachte, dass dabei keine Modificationen im Blutkreislaufe zu finden sind. Zu demselben Schluss kam Spallanzani [6]), welcher die capilläre Circulation ganz regelmässig vor sich gehen sah bei Thieren, die in ein beinahe ganz luftleeres Medium gebracht waren.

Nach den Versuchen Liebig's [7]) wird die Ausdehnung oder Zusammenziehung der Arterien durch die Druckhöhe der pneumatischen Kammer in keiner Weise beeinflusst und eine Stauung im arteriellen System tritt nicht auf; es sei

---

[1]) Hann, „Handbuch der Klimatologie“ (Stuttgart 1883).

[2]) Oertel, „Handbuch der allgemeinen Therapie“ (T. I, Theil 4).

[3]) „Ueber die Wirkungen der verdünnten Luft auf den Organismus“ (Berlin 1883).

[4]) „Recherches sur l'intensité des phénomènes chimiques de la Respiration dans les atmosphères suroxygénees.“

[5]) „Recherches expérim. sur les causes du mouvement du sang dans les capillaires.“

[6]) „Expériences sur la circulation.“

[7]) „Veränderung der Pulscurven in der pneumatischen Kammer“ (Deutsche med. Wochenschrift 1884, No. 19).

dies auch verständlich, wenn man bedenkt, dass der Druck auf alle Theile des Gefässsystems in gleicher Weise einwirkt.

Was die Körpertemperatur anbetrifft, so sieht man sie bei länger andauernder Luftverdünnung sinken. P. Bert hat bei einer Luftverdünnung von 250 mm Druck die Temperatur eines Hundes um 2° C. herabgesetzt. Auch der Stoffumsatz wird in hohem Grade beeinflusst. Es folgt aus den Experimenten Fränkel's, dass bei andauerndem intensivem Sinken des Luftdruckes ein abnormer Zerfall der Gewebe stattfindet, dass aber mit der allmäligen Gewöhnung diese Wirkung des verminderten Druckes abnimmt.

Jourdannet macht alle Erscheinungen der Bergkrankheit von einer Verminderung des Sauerstoffes im Blut abhängig und nennt diesen Zustand „Anoxyhémie". Da aber eine Abnahme des Sauerstoffgehaltes erst bei einer halben Atmosphäre zu constatiren ist, so verwerfen Fränkel und Geppert diese Erklärung und führen die Bergkrankheit auf Ueberanstrengung, Schwindel und Blendung zurück.

Wir sahen oben, dass kein einziger Bezirk der Schweiz in eine Höhe über 2000 m fällt, es ist daher der Einfluss des herabgesetzten Atmosphärendrucks als minimal für unsere Frage zu betrachten. Nur in wenigen bewohnten Ortschaften könnte diese Wirkung bemerkbar werden (nach Fränkel und Geppert erst in der Höhe von 4900 m); allein deren giebt es in der Schweiz sehr wenige; so dass sie bei unserer Berechnung kaum in's Gewicht fallen.

Es wird jedoch sehr oft die grosse Heilkraft der Höhencurorte auf die Lungenschwindsucht als Beweis für den grossen Einfluss des verminderten Atmosphärendruckes hervorgehoben. Wir wollen darauf mit einem Citat aus Oertel's Handbuch für allgemeine Therapie antworten: „Die Erhebung der besuchtesten Höhencurorte beträgt in der Regel 400—1500 m und erreicht nur selten 1900 oder 2000 m, so dass nur eine Verminderung des normalen Luftdruckes um etwa 50—150 mm, die einer Druckerniederung um $^1/_{15}$—$^1/_5$ Atmosphäre entsprechen, dadurch erreicht wird. Der Unterschied zwischen dem Luftdrucke in der Ebene und dem auf jenen Höhencurorten ist nicht gross genug, um eine erhebliche mechanische Veränderung in den Organen, welche seinem Einflusse ausgesetzt sind, hervorzurufen oder ihre Functionen besonders zu modificiren; und der Organismus gleicht denselben bei längerem Aufenthalte alsbald auch vollständig aus."

Wir haben uns bei der Frage der Wirkung des verminderten Luftdruckes deswegen länger aufgehalten, weil man auf dieselbe gewöhnlich als auf eine der wichtigsten hinweist und da auf diesem Gebiete sehr Vieles geleistet wurde. Anders steht es mit den übrigen Factoren: Feuchtigkeit der Luft, Stand des Grundwassers, Ozongehalt der Luft, Electricitätsspannung, Insolation u. s. w. Es giebt sehr wenig Anhaltspunkte auf diesem Gebiet und man kann kaum etwa einen positiven Schluss im Sinne der Aetiologie der Schwindsucht aus ihnen ziehen. Es unterliegt keinem Zweifel, dass diese Momente ihren wichtigen Antheil in dem Beeinflussen der Gesundheit überhaupt und der Lungenschwindsucht insbesonders haben, doch da keine objectiven und genügenden Angaben vorliegen, aus denen man ihre Rolle bei der Verbreitung der Lungenschwindsucht berechnen könnte, so müssen wir verzichten, uns mit diesen Fragen zu befassen.

Wir kommen also zu folgenden Schlüssen:

1) Die Lungenschwindsucht ist in der ganzen Schweiz endemisch; kein einziger Bezirk macht hiervon eine Ausnahme;
2) die Mortalität an Lungenschwindsucht nimmt mit Zunahme der Höhe ab, doch weder proportionell noch regelmässig;
3) die Schwindsuchtsterblichkeit nimmt regelmässig zu mit der Vergrösserung der Zahl der industriellen Population;
4) in den gleichen Höhen haben die industriellen Bezirke eine bedeutend grössere Schwindsuchtsterblichkeit als die agricolen;
5) bei gleicher Stärke der industriellen Population ist die Sterblichkeit an Lungenschwindsucht in den höher gelegenen Bezirken etwas kleiner, als in den niedrigeren.

Anmerkung der Redaction. Das Urmaterial, dessen Mittheilung hier einen zu grossen Raum würde beansprucht haben, ist auf Wunsch des Verfassers den Separatabdrücken als „Anhang" beigegeben worden.

2.

Zur Aetiologie der croupösen Pneumonie.

Von

Dr. med. **Riesell,**

prakt. Arzt in Echte (Provinz Hannover).

(Fortsetzung.)

A. Die hereditäre Disposition.

Die angeborene Empfänglichkeit für die Pneumonie tritt in den zahlreichen Erkrankungen, welche im Kindesalter vorkommen, zu Tage (30 pCt.). Dass diese Kinderpneumonien nicht allein auf Grund von erworbenen Ernährungsstörungen entstehen, sondern vielfach auf einer angeborenen Anlage beruhen, geht daraus hervor, dass 1) in sehr vielen Fällen auch die Eltern und Grosseltern von Lungenentzündungen befallen wurden. Die 607 Pn. der 7 Jahre vertheilen sich auf 397 Familien. Von diesen wurden 252 Fam. von je 1 Pn., 103 Fam. von je 2 Pn , 27 Fam. von je 3 Pn., 10 Fam. von je 4 Pn., 3 Fam. von je 5 Pn., 1 Fam. von je 6 Pn. und 1 Fam. von je 7 Pn. befallen. Unter den 42 Fam., in denen 3 und mehr Pneumonien, insgesammt 149 Pn. zum Ausbruche kamen, waren nur 4 Fam. mit 15 Pn., in denen 12 Pn. Erwachsener 3 Pn. der Kinder gegenüberstanden, und nur 8 Fam. mit 32 Pn., in denen ausschliesslich Kinder erkrankten. In 30 Fam. mit 102 Pn. waren neben 41 Pn. Erwachsener 61 Pn. der Kinder; 2) in manchen Fällen fast alle Kinder einer Familie nach und nach an Pneumonien er-

kranken. Unter den 7 Kindern des Ackermanns R. . . . in Oldenrode machten 4 Kinder 5 Pn. durch; die 4 Kinder des Hofbesitzers Eik... in Calefeld wurden von 7 Pn. befallen. Von den 5 Kindern des Ackermanns Den . . . in Dögerode erkrankten 3 Kinder, von den 5 Kindern des Hofbesitzers Lohrburg in Westerhof 4 Kinder an Pn. In diesen beiden Familien waren auch unter den Eltern und Grosseltern 3 Pn. — 3) die Pneumonien sich nicht gleichmässig über die Familien eines Bezirks vertheilen.

1880 traten in 41 Fam. 50 Pn. auf.

1881 traten in 94 Fam. 119 Pn. auf, darunter waren 11 Fam., welche im Vorjahre von Pneumonien betroffen waren = 12 pCt.

1882 traten in 71 Fam. 77 Pn. auf, darunter waren 12 Fam., welche in den Vorjahren von Pneumonien betroffen waren = 17 pCt.

1883 traten in 62 Fam. 69 Pn. auf, darunter waren 18 Fam., welche in den Vorjahren von Pneumonien betroffen waren = 29 pCt.

1884 traten in 45 Fam. 50 Pn. auf, darunter waren 13 Fam., welche in den Vorjahren von Pneumonien betroffen waren = 29 pCt.

1885 traten in 50 Fam. 58 Pn. auf, darunter waren 24 Fam., welche in den Vorjahren von Pneumonien betroffen waren = 32 pCt.

1886 traten in 136 Fam. 158 Pn. auf, darunter waren 47 Fam., welche in den Vorjahren von Pneumonien betroffen waren = 35 pCt.

Es sind hiernach immer wieder gewisse bestimmte Familien, in denen mit Vorliebe sich Lungenentzündungen einstellen. — 4) die Individuen, welche im Alter von 10—20 Jahren, also in dem Lebensalter erkranken, in welchem die geringste Empfänglichkeit für die Pneumonie vorhanden ist, grösstentheils von Eltern abstammen, welche an erschöpfenden Schwächezuständen gelitten hatten oder wiederholt von Lungenentzündungen befallen waren. In den Jahren 1882—1886 erkrankten 47 Ind. der zweiten Altersdecade an 51 Pn. Unter ihnen waren 4 Waisen und 14 Individuen, welche entweder den Vater oder die Mutter verloren hatten. 26 Ind. gehörten solchen Familien an, in denen in den 7 Jahren mehrfache Pneumonien auftraten.

Eine angeborene Disposition für die Pneumonie tritt besonders dann zu Tage, wenn unter den Eltern Individuen sind, welche 1) an häufigen Pneumonien erkrankten. Die Frau des Hofbesitzers Lohrberg in Westerhof hat schon 3 Pn. überstanden, ebenso ihre Mutter. Im Mai 1880 erkranken 3 Kinder an der Pn., im September 1881 stirbt deren Grossmutter an einer Pn., im Juni 1886 erkrankt wieder ein Kind an einer Pn., im Februar 1887 endlich abermals die Frau L. an ihrer vierten Pn. — Die Grossmutter Hellemann in Echte stirbt im Januar 1883 an ihrer dritten Pn., kurz darauf ihr Sohn an seiner vierten Pn., das einzige Enkelkind hat in den sieben Jahren 2 Pn., dessen Mutter 1 Pn. — Die Grossmutter Bergholte in Calefeld stirbt im August 1882 an ihrer dritten Pn., die Grosstochter erkrankt im Januar 1883 an ihrer zweiten Pn., deren Mutter stirbt im April 1885 an der dritten Pn. — 2) an Tuberculose gelitten hatten. Der Schlächter Ude in Calefeld ist nach jahrelangem Leiden — er soll 7 mal die Brustkrankheit gehabt haben — 1878 an Tuberculose verstorben. 1880 erkrankt ein Sohn an einer Pn., 1882 ein zweiter, 1884 ein dritter, 1886 ein vierter Sohn. — Der

Ackermann Rehkopf in Calefeld ist 1872 an chronischer Tuberculose verstorben. Sein einziger Sohn macht 1878 die erste, 1882 die zweite, 1886 die dritte Pn. durch. — 3) mit langjährigen chronischen Leiden behaftet waren. Der Ackermann Jürges in Düderode hat sich frühzeitig ein Vitium cordis acquirirt, an welchem er 1879 verstarb. Eine Tochter erkrankte im März 1881 an einer Pn., ein Sohn im Mai desselben Jahres, ein anderer im März 1886, ein vierter kurz darauf. — Die Frau Ackermann Den . . . in Dögerode leidet an einer Parese der rechten Körperhälfte, welche sie sich durch einen apoplectischen (hysterischen?) Anfall vor ihrer Ehe zugezogen hat; ausserdem ist sie hochgradig scrophulös (Drüsentumoren, Caries u. s. w.). Von ihren 5 Kindern erkranken in den 7 Jahren 2 Kinder an 3 Pn. — Die Frau J.... in Echte leidet an hochgradiger Blutarmuth. Von ihren in rascher Folge geborenen Kindern sind 2 an Pn. verstorben, 1 Kind erkrankte ausserdem an einer Pn. — Die Frau Bl. . . . in Düderode hat an häufigen Metrorrhagien gelitten; von ihren beiden Kindern verstarb das eine 1886 an einer Pn., das andere machte 1885 eine schwere Pn. durch. — 4) dem Potatorium ergeben waren. Der Ackermann G. . . . in Dögerode war langjähriger Potator, er verstarb zuletzt an einer Pn., eine Tochter endete durch Tuberculose, 4 Enkel machten in den 7 Jahren 7 Pn. durch. — Die Frau H. . . . . in Düderode huldigt dem übermässigen Alkoholgenuss. Von ihren Kindern machten die jüngsten beiden 1880—1882 3 Pn. durch. — Der Händler Pr. in Oldenrode war erst in den letzten Jahren seines Lebens der Trunksucht ergeben. Während seine ältesten Kinder bisher noch keine Lungenentzündung hatten, erkrankte sein jüngster Sohn in den Jahren 1879—1884 2mal an einer solchen. (Weitere Beispiele finden sich in meiner frühren Arbeit, l. c. S. 292—295.)

B. Die erworbene Disposition.

Die Schwächezustände des Organismus, welche die Entwickelung der Mikroparasiten der Pneumonie begünstigen, bestehen bald in sehr geringfügigen, bald in schweren Schädigungen der Gewebszelle. Wir sehen wenigstens ebenso häufig anscheinend vollkommen gesunde, als schwer kranke oder leicht afficirte Individuen an Lungenentzündungen erkranken. Die Schwächezustände können nun in der physiologischen Entwickelung der Gewebszelle begründet sein, indem dieselbe, wie aus der ungleichen Vertheilung der Pneumonie über die verschiedenen Lebensalter hervorgeht, in der Zeit ihrer Aus und Rückbildung eine geringere Widerstandskraft gegen die pneumonischen Infectionsstoffe besitzt, als in der Zeit ihrer Reife, und sie können auch durch die mannigfaltigsten inneren und äusseren Ursachen hervorgerufen werden. Die wichtigsten derselben scheinen folgende zu sein:

1. Depressionszustände des Seelenlebens.

Da die Empfänglichkeit für die Pneumonie auf Ernährungsanomalien in der Thierzelle beruht, und dieselben in erster Linie durch nervöse (trophische) Einflüsse hervorgerufen werden, so muss sie auch zu der Gehirn- und Nerventhätigkeit des Menschen in einem gewissen abhängigen Verhältnisse stehen. Die Häufigkeit der terminalen Pneumonien bei der Dementia paralytica ist bekannt. Mögen dieselben nun auch theilweise Vaguspneumonien sein — von denselben

und ihrem noch zweifelhaftem Verhältniss zu den fibrinösen Pneumonien sehe ich hier ab — so beweist doch die von Falk[1]) festgestellte Thatsache, dass nach schweren Kopfverletzungen nicht ganz selten croupöse Lungenentzündungen eintreten, dass krankhafte Zustände des Gehirns die Disposition für die Pneumonie steigern. Aber auch rein psychische Störungen sind für die Erkrankung an der Pneumonie von hervorragender Bedeutung. Dass seelische Vorgänge im Menschen, insbesondere Gemüthsbewegungen, welche den Charakter der Depression tragen, die parasitäre Infection überhaupt im hohen Grade begünstigen, sehen wir auch bei anderen Infectionskrankheiten. Für die Cholera ist es eine anerkannte Thatsache, dass die Ansteckung um so leichter erfolgt, je grösser die Furcht vor der Seuche ist, ebenso ist es für die Tuberculose nicht zweifelhaft, dass in ihrer Aetiologie Gram und Kummer, Sorgen und Aufregungen eine wichtige Rolle spielen. Auch für das maligne Oedem haben Brieger und Ehrlich[2]) nachgewiesen, dass die Empfänglichkeit durch deprimirende Momente erhöht wird.

Die Beobachtungen über die Erhöhung der Disposition für die Pneumonie durch gewisse Zustände des Seelenlebens sind bisher noch sehr spärlich; jedoch ergeben sich aus einigen genau beobachteten Pneumonie-Epidemien eine Reihe von auffallenden Thatsachen, welche sich kaum anders als durch die Mitwirkung der Psyche bei der Erkrankung an der Pneumonie erklären lassen. Gründler[3]), Knövenagel[4]), Riebe[5]) und Witte[6]) haben Pneumonie-Epidemien in den Garnisonen Magdeburg, Cöln und Posen beobachtet; in allen diesen Epidemien traten die meisten Erkrankungen unter den Recruten auf (in Cöln 64 pCt., in Magdeburg 66 pCt., in Posen nach Riebe 63 pCt., nach Witte 44—85 pCt.), obgleich dieselben nur etwa ein Drittel der Truppenstärke betrugen. Riebe ist geneigt, diese starke Betheiligung der Recruten an den Lungenentzündungen auf die ungewohnten grossen Anstrengungen des ganzen Körpers, wie insbesondere der Athmungsorgane zurückzuführen. Indess ist doch die Mehrzahl der eingestellten jungen Soldaten an Arbeit gewohnt, und ausserdem erfolgt ihre Einstellung im Herbst, zu einer Zeit, wo die meisten der auf dem Lande ausgehobenen Recruten in der Erntezeit grösseren Anstrengungen ausgesetzt waren, als sie im Anfange ihrer Dienstzeit durchzumachen haben. Es scheint ungleich natürlicher, die Ursache der erhöhten Krankheitsdisposition der Recruten in den neuen Verhältnissen, in denen sie sich bewegen, und in deren Rückwirkung auf das Gemüthsleben zahlreicher einzelner Individuen zu suchen. Denn der Uebergang aus voller Freiheit in das gebundene Soldatenleben vollzieht sich für die meisten jungen Leute nicht ohne ernste innere Kämpfe, und wie schwer das Heimweh, und die Strenge, mit welcher die militärische Erziehung ohne Rücksicht auf die Fähigkeiten und den Gemüthszustand des einzelnen Individuum anstrebt wird, und auch angestrebt werden muss, auf manchen jungen Soldaten

---

[1]) Zur Casuistik tödtlicher Schädelverletzungen. Diese Zeitschrift 1876, 25. Bd.

[2]) Citat nach Hueppe, l. c. S. 794.

[3]) Militärärztl. Zeitschrift 1875.

[4]) Desgl. 1882.

[5]) Diese Zeitschrift Bd. 41, 1. u. 2. Heft.

[6]) Zur Aetiologie der croupösen Pneumonie. Berlin 1887.

lastet, ist bekannt. Dass nun in diesen Depressionszuständen, welche naturgemäss in den ersten Wochen der Dienstzeit am stärksten und am häufigsten hervortreten, der Grund zu der erhöhten Empfänglichkeit der Recruten für die Pneumonie zu suchen ist, geht aus der Mittheilung Riebe's hervor, dass in Posen die Betheiligung der jungen Soldaten an den Erkrankungen im November, also unmittelbar nach der Einstellung am grössten war; sie erreichte in diesem Monate den Procentsatz von 75 pCt. Ganivet[1]), welcher im Jahre 1883 in Lorient eine Pneumonie-Epidemie von 34 Fällen unter den Matrosen eines Kriegsschiffs beobachtete, und gleichfalls fand, dass vorzugsweise die Recruten erkrankten, spricht geradezu die Ansicht aus, dass die „impressions morales dépressives", vor Allem das Heimweh, die Ursache zu der erhöhten Krankheitsdisposition der jungen Matrosen sei, denn „la pneumonie est commune chez les nostalgiques, c'est un fait remarqué depuis longtemps."

Eine weitere hierher gehörende Beobachtung bringt Kerschensteiner[2]). Er stellte in der bekannten Pneumonie-Epidemie in der Gefangenanstalt zu Amberg fest, dass, je kürzer die Haftdauer der Gefangenen war, um so höher auch die Disposition zur Erkrankung an der Pneumonie war. Obgleich Kerschensteiner aus dieser auffälligen Thatsache selbst keine directen Schlüsse zieht, so liegt doch schon in seinem Hinweise auf eine analoge Beeinflussung von Choleraerkrankungen durch die Haftdauer, dass er geneigt ist, für die Steigerung der Disposition den psychischen Effect, welchen die Entziehung der Freiheit auf die Gefangenen ausübt, verantwortlich zu machen. In der That dürfte eine solche Anschauung gerade bei dieser Pneumonie-Epidemie berechtigt sein. Kerschensteiner beschreibt die Detenten der Amberger Anstalt im Allgemeinen als kräftig, gesund, rauflustig nnd noch nicht durch eine lange Verbrecherlaufbahn verkommen. Bei einem solchen Menschenmaterial muss der deprimirende Einfluss der Haft gerade im Anfange ein besonders grosser sein, und muss sich allmälig durch die Gewöhnung an die Gefangenschaft, durch das geregelte Leben, durch die Arbeit und durch die zunehmende Aussicht auf den Wiedererwerb der Freiheit naturgemäss vermindern. Wenn nun mit dieser Abnahme der Gemüthsdepression auch die Empfänglichkeit für die Pneumonie sich stetig vermindert, so ist man fast gezwungen, die Ursache der erhöhten Krankheitsdisposition der Gefangenen auf ihren Gemüthszustand zurückzuführen, um so mehr, wenn überhaupt Pneumonie-Epidemien in Gefangenhäusern nicht selten sind. Ich erinnere nur an die Beobachtungen von Kühn[3]) in Moringen 1875 und 1878, von Dahl[4]) in Christiania 1866—1867, von Rodmann[5]) in Frankfurt in Kentuky 1875 und 1876 u. s. w.

Der Einfluss des Seelenlebens auf die Disposition für die Pneumonie lässt sich naturgemäss vielfach im Einzelfalle nicht nachweisen, da zahlreiche Vorgänge im Gemüthsleben des Menschen nicht zur Kenntniss des Arztes kommen; er tritt indess klar zu Tage 1) in den überaus häufigen unmittelbar auf

---

[1]) Ganivet, Contribut. à l'étude de la pneumonie. Thèse. Paris 1886.
[2]) l. c.
[3]) l. c.
[4]) Virchow's Jahresbericht. 1868.
[5]) American journal. 1876, 71.

einander folgenden Erkrankungen zweier oder mehrerer sich nahe stehender Familienglieder. Diese Pneumonien kommen allerdings grösstentheils auf Rechnung der Contagiosität der Pneumonie und des intimen Verkehrs, welcher zwischen einem Erkrankten und den Personen seiner unmittelbaren Umgebung zu herrschen pflegt. Dass aber auch hier Gemüthzustände die Erkrankungen sehr wesentlich begünstigen, geht aus der bekannten Thatsache hervor, dass nicht selten betagte Ehepaare, welche durch ein langes Zusammenleben innig verbunden sind, von rasch sich folgenden Lungenentzündungen dahingerafft werden. Unter den 8 Ehepaaren, welche in den 7 Jahren von Pneumonien befallen wurden, welche die einzelnen Ehegatten in einer Zwischenzeit von wenig Tagen oder Wochen durchseuchten, waren 3 Paare, welche an den Erkrankungen verstarben. In 2 Fällen hatte sich unmittelbar nach dem Tode des einen Ehegatten des anderen zunächst eine tiefe Schwermuth bemächtigt, in dem dritten Falle waren nach dem Tode des Mannes für die Frau Nahrungssorgen eingetreten. In einem vierten Falle, in welchem nur die Frau an Pn. verstarb, litt der Mann, welcher kurz nachher an einer Pn. erkrankte, an so hochgradiger Gemüthsverstimmung, dass er nur schwer vor einem Selbstmordversuch behütet werden konnte. — 2) in der Leichtigkeit, mit welcher sich unmittelbar nach heftigen Gemüthsbewegungen Lungenentzündungen einstellen. In 26 Fällen unter den 380 Pn. der letzten $4^1/_2$ Jahre liess sich eine der Erkrankung vorhergehende schwere Gemüthserregung deprimirender Natur nachweisen. — Fall 14. Die 48jährige Frau Haase in Calefeld (hereditäre Disposition) ist am Morgen des 21. Juli 1886 vollkommen gesund; am Mittag erleidet sie einen heftigen Schreck, indem ihr Mann vor ihren Augen von durchgehenden Pferden gestreift wird; kurz darauf fühlt sie eine grosse Mattigkeit, welche nicht wieder schwindet, und am anderen Morgen tritt der Initialfrost einer schweren Pn. ein. — Fall 15. Am 1. Nov. 1886 erkrankt die Frau Röbbel in Westerhof an einer schweren Pn. Sie stirbt am 4. November. Angesichts der sterbenden Schwester wird die 69jährige Frau Pinneke (hereditäre Disposition), welche vor 10 Jahren ihre zweite Pn. durchgemacht hat, plötzlich von einem heftigen Schrecken erfasst, dem alsbald starkes Erbrechen folgt; sie kann sich von dem Schrecken weder am 4., noch am 5. Nov. erholen; am 6. November bekommt sie Abends im Bette einen Schüttelfrost, dem sich eine tödtliche Pn. anschliesst. — Fall 16. Am 10. November 1886 wird die Frau Kutscher B. . . . s in Westerhof in der Reconvalescenz von einem leichten Unterleibstyphus von einer Pn. befallen, an der sie schon am 13. November verstirbt. Sie befand sich in einem Zustand tiefer Schwermuth, welche durch den kurz vorher am Typhus erfolgten Tod ihrer Tochter hervorgerufen war. — Fall 17. Der Bäcker K. . . . in Echte, ein 35jähriger kräftiger Mann, welcher noch nie eine Pn. durchgemacht hat, ist durch Familienverhältnisse (die Mutter entleibte sich, eine Schwester musste wegen Melancholie in's Irrenhaus übergeführt werden) tief gedrückt; zufällig kommt er mit einem Manne in Berührung, welcher ein an schwerer Lungenentzündung leidendes Kind zu verpflegen hat; am 8. Februar 1886 erkrankt er an einer Pn. — Fall 18. Der Ackerknecht A. . . . in Calefeld, ein 25jähriger kräftiger Mann, noch nie an Pn. erkrankt, hat sich eine kurze Haftstrafe zugezogen. Als er am 9. Februar 1886 aus dem Gefängniss zurückkehrt, erfährt er, dass seine Braut ihm untreu geworden ist, und

wird am 11. Februar — in Calefeld herrschte eine heftige Pneumonie-Epidemie — von einer Pn. befallen. Die Untreue seiner Braut hat sich A. so sehr zu Herzen gezogen, dass er kurz nachher nach Amerika ausgewandert ist. — Hierher scheinen auch 2 von Casper[1]) und von Falk[2]) publicirte Fälle zu gehören. In dem ersten Falle erkrankte eine Frau im erhitzten Zustande, unmittelbar nach einem Schreck, welchen sie über den plötzlichen Anblick einer Kreuzotter hatte. In dem zweiten Falle handelte es sich um eine Person, welche nach einem Schusse in den Kopf an einer Pn. erkrankte, aber sich zugleich schon längere Zeit vorher in einem tief gedrückten Gemüthszustande befunden hatte.

2. Voraufgegangene Erkrankungen.

Da alle Krankheiten auf die Functionsthätigkeit der Gewebszelle einen störenden und schwächenden Einfluss ausüben, so vermögen sie auch alle unter Umständen die Disposition für die Pneumonie hervorzurufen. Wir sehen daher im Gefolge von fast sämmtlichen pathologischen Zuständen gelegentlich eine Pneumonie zum Ausbruche kommen, eine Thatsache, welche bekanntlich den Anlass dazu gegeben hat, zwei Kategorien von Pneumonien — primäre und secundäre Pneumonien — aufzustellen, eine Unterscheidung, welche heute kaum noch eine Berechtigung haben dürfte. Auch Pneumonie-Epidemien, im Anschluss an andere Epidemien, sind vielfach beobachtet, am häufigsten nach den Masern und den Typhen, aber einige Male nicht minder nach anderen epidemischen Erkrankungen, so nach dem Scorbut (Bryson 1863, am Bord der englischen Mittelmeerflotte), und nach der Grippe (Hyaltelin 1864, in Jsland; Bonnemaison 1875, in Toulouse).

Der Einfluss, den voraufgegangene Krankheiten auf die Steigerung der Empfänglichkeit für die Pneumonie ausüben, ist ein ausserordentlich schwankender, gleichviel, ob sie in der Abheilung begriffen sind, oder ob sie in dem Individuum andauern, ob sie acut oder chronisch sind. Während in den einen Fällen schon ganz leichte Erkrankungen, blosse Störungen des Allgemeinbefindens, die Disposition zu steigern scheinen, haben in anderen Fällen selbst die schwersten Leiden keinerlei Einwirkung auf dieselbe.

Da in jeder Gewebszelle die Energie ihrer Lebensthätigkeit, ihre Widerstandskraft gegen zerstörende Potenzen eine verschiedene ist, so müssen auch die Krankheiten bei den einzelnen Individuen ganz ungleiche Effecte hervorrufen. Für die Organzelle des Kindes, wie die des Greises bedarf es keiner schweren Eingriffe in die Functionsthätigkeit der Zelle, um sie für die Pneumonie empfänglich zu machen, hier genügen schon geringfügige Störungen, um für die Pneumonie günstige Verhältnisse zu schaffen. Das sehen wir aus der Thatsache, dass den Lungenentzündungen der Kinder ungleich seltener nachweisbare schädliche Einwirkungen oder ernste krankhafte Zustände vorhergehen, als den Pneumonien des mittleren Lebensalters, und dass die Krankheiten, welche im höheren Alter der Pneumonie vorhergehen, in der Mehrzahl der Fälle schon Theilerscheinungen des Senilismus sind. Die 380 Pneumonien der letzten $4^1/_2$ Jahre erstrecken sich

[1]) Ueber die Aetiologie und die Incubation fibrinöser Lungenentzündungen. Berl. Klin. Wochenschr. 1887, No. 29.

[2]) Diese Zeitschrift Bd. 47, 2. Heft, S. 292.

auf 351 Individuen. Von denselben befanden sich 108 Individuen in einem guten, 243 Individuen in einem schlechten Ernährungszustande. Vergleicht man nun das Lebensalter der Erkrankten mit ihrem Ernährungszustande, so waren von den 106 Kindern, welche von 116 Pneumonien befallen wurden, nur 23 gut, 83 schlecht genährt, von den 109 Personen, welche im Alter von 50—90 Jahren an 118 Pneumonien erkrankten, waren gleichfalls nur 16 gut, und 93 schlecht genährt; dagegen waren von den 136 Individuen, welche im Alter von 10 bis 50 Jahren 146 Pneumonien durchmachten, 49 Individuen gut und 87 Individuen schlecht genährt. Ein schlechter Ernährungszustand begünstigt daher im Kindes- und Greisenalter die Empfänglichkeit für die Pneumonie weit mehr, als in den kräftigen Lebensjahren. Es litten ferner, von Ernährungsstörungen abgesehen, von den 106 Kindern nur 18 an anderen Krankheiten, bei 2 Kindern war eine ungewöhnlich grosse Anstrengung vorhergegangen, und bei 86 Kindern trat die Lungenentzündung ohne jede nachweisbare Ursache auf. Von den 136 Individuen der 2.—5. Altersdecade litten 23 Individuen an Erkrankungen, 14 Individuen waren Gemüthsbewegungen, 23 Individuen Erkältungen und Anstrengungen ausgesetzt gewesen, bevor sie erkrankten, 10 Individuen waren Potatoren, bei 66 Individuen war die Pneumonie anscheinend ohne jede besondere Ursache zum Ausbruch gekommen. Von den 109 Personen, welche das 50. Lebensjahr überschritten hatten, waren bei 37 Individuen nachweisbare ernste krankhafte Störungen vorhanden, 12 Individuen hatten Gemüthsdepressionen erlitten, 15 Individuen huldigten dem Alcoholmissbrauch, und, während bei 36 Individuen die Lungenentzündung ohne besonderen Anlass eintrat, ging nur bei 9 Individuen eine erhebliche Anstrengung oder Erkältung voraus. Von den Erkrankungen, welche in dieser Altersperiode den Lungenentzündungen vorhergingen, waren etwa die Hälfte Alterserkrankungen. Hiernach haben krankhafte Zustände auf die Pneumonie des Kindesalters keinen besonders grossen Einfluss; im Mannesalter tritt derselbe zurück gegen denjenigen Einfluss, welchen äussere und innere Einwirkungen auf den Organismus ausüben, und er steht auch im Greisenalter nicht im Verhältniss zu der Bedeutung, welche die regressiven Processe in der alternden Gewebszelle für die Krankheitsdisposition haben. Auch ist weiterhin bei der Würdigung dieses Einflusses zu beachten, dass krankhafte Zustände auf das Gemüthsleben des Menschen einen deprimirenden Eindruck zu machen pflegen, und es ist nicht unmöglich, dass weit mehr durch derartige Gemüthsverstimmungen die Entstehung einer Pneumonie begünstigt wird, als durch die Erkrankungen selbst. Wenigstens erscheint es auffallend, dass Pneumonien so häufig den grossen Operationen folgen, welche zur Beseitigung schwerer chronischer Leiden unternommen werden, während die letzteren, wenn sie ihrer natürlichen Entwickelung überlassen werden, nur selten von Lungenentzündungen begleitet werden. Vielleicht liegt auch hier in den schweren Gemüthsbewegungen, welche grosse Operationen für den Kranken stets mit sich bringen, ein disponirendes Moment für die Erkrankung an der Pneumonie.

Schwere acute Erkrankungen führen nur ausnahmsweise zu Lungenentzündungen. Den 151 Typhusfällen der sieben Jahre folgte einmal (Fall 16) eine Pneumonie, den 81 Scharlach- und Diphtheritiserkrankungen keine einzige, den 27 Erysipelen eine (Fall 9, Mischinfection), den 89 Fällen von acutem Gelenk-

rheumatismus zweimal eine Pneumonie. Häufiger zeigen sich die Lungenentzündungen bei schweren chronischen Leiden, doch auch hier ist ihr Vorkommen unter ländlichen Verhältnissen ein beschränktes. In wie weit nun leichte Erkrankungen, wie fieberlose katarrhalische Zustände der Schleimhaut innerer Organe, oder Störungen des Allgemeinbefindens, wie Verstimmungen, Kopfschmerzen, Abspannung, Mattigkeit u. dergl. die Disposition für die Pneumonie beeinflussen, ist nicht festzustellen, denn auf der einen Seite gehen derartige Erscheinungen häufig genug den Pneumonien vorher, ohne dass man sie als Incubationssymptome deuten könnte, und auf der anderen Seite treten sie auch vielfach bei Individuen zur Zeit von herrschenden Pneumonie-Epidemien auf, ohne dass dieselben an einer Pneumonie erkranken. Vergl. die Fälle 28—32.

Die Bedeutung krankhafter Zustände für die Krankheitsdisposition der Pneumonie ist daher nur eine bedingte, und wir können weder unter den allgemeinen Ernährungsstörungen, noch unter den Infectionskrankheiten, oder den Localaffectionen bestimmte Kategorien aufstellen, welche die Entstehung einer infectiösen Pneumonie in besonders hohem Grade begünstigten. Eine Ausnahme machen nur pathologische Zustände des Herzens und besonders der Respirationsorgane, welche allerdings in ähnlicher Weise, wie die Darmkatarrhe bei der Cholera, oder das Trauma bei der Osteomyelitis, die Empfänglichkeit für die Pneumonie zu steigern scheinen. Den fördernden Einfluss, den Katarrhe der Respirationsschleimhaut auf die Entstehung der Pneumonie ausüben, haben schon Keller[1]), Knoevenagel[2]) und Seibert[3]) hervorgehoben; letzterer giebt sogar an, dass in etwa 38 pCt. aller Lungenentzündungen ein Bronchialkatarrh vorhergehe. Nach meinen Beobachtungen, deren Ergebnisse sich mit denen Moellmann's[4]) in diesem Falle decken, ist diese Angabe eine viel zu hohe, und sind es im Kindes- und Mannesalter mehr die acuten, im höheren Alter häufiger die chronischen, mit Emphysem verbundenen Lungenkatarrhe, welche nicht selten den Pneumonien vorhergehen.

Von den 351 Individuen, welche in den letzten $4^1/_2$ Jahren an der Lungenentzündung erkrankten, litten 78 Individuen an:

Krankheiten.	in der 1. Lebensdecade.	in der 2—5. Lebensdecade	in der 6.—9. Lebensdecade.
Nasenkatarrh	2 Ind.	1 Ind.	1 Ind.
Rachenkatarrh	1 „	2 „	— „
Acuter Lungenkatarrh	11 „	5 „	6 „
Chronischer Lungenkatarrh	— „	3 „	14 „
Darmkatarrh	— „	— „	1 „
Magengeschwür	— „	3 „	1 „

[1]) l. c.

[2]) l. c.

[3]) Witterung und croupöse Pneumonie. Berl. Klin. Wochenschr. 1886. S. 294.

[4]) l. c.

Krankheiten.	in der 1. Lebensdecade.	in der 2.—5. Lebensdecade.	in der 6.—9. Lebensdecade.
Pleuritis	— Ind.	1 Ind.	2 Ind.
Herzfehler	1 „	2 „	4 „
Stickhusten	1 „	— „	— „
Gelenkrheumatismus	— „	1 „	1 „
Typhus	— „	— „	1 „
Erysipel	— „	1 „	— „
Chlorose	— „	1 „	— „
Carcinom	— „	1 „	1 „
Paralysis exag.	— „	— „	1 „
Caries	— „	1 „	— „
Hypertrophie der Prostata	— „	— „	2 „
Aeussere Verletzungen	— „	1 „	1 „
Brandwunde	1 „	— „	— „
Contusion der Brust	1 „	— „	1 „

Aus dieser Uebersicht geht hervor, dass in dem hiesigen Kreise von allen Erkrankungen in erster Linie Lungen- und in zweiter Linie Herzaffectionen für die Pneumonie disponirten. Auch in der Dissertation von Fricke über die Lungenentzündungen der Göttinger Klinik tritt diese Thatsache in ähnlicher Weise zu Tage. — Die beiden Contusionspneumonien sind folgende: Fall 19) Der Ackermann Pinnecke in Düderode, 51 Jahre alt, gesund, ohne hereditaire Disposition, hat 1872 seine erste Pneumonie durchgemacht. Am 1. März 1885 fährt er zu einer Mühle, und stellt daselbst aus Scherz mit einem Freunde einen Ringkampf an. Nach Beendigung desselben fühlt er einen heftigen Stich in der Brust, und speit Blut aus. Von da an fühlt er sich stark angegriffen. Am 3. März befällt ihn der Initialfrost einer tödtlichen Ph. duplex. — Fall 20) Der fünfjährige Knabe August Beckmann in Adershausen, schwächlich, heraditär belastet, fällt am 21. Juli 1886 auf „den Leib“, und kommt weinend zu Hause, über heftige Brust- und Leibschmerzen klagend. Die Schmerzen dauern bis zum folgenden Tage an, es tritt alsdann Erbrechen und Fieber ein, und am 23. Juli constatirte ich eine beginnende schwere rechtsseitige Pneumonie.

(Fortsetzung folgt.)

3.

Reichsgerichtliche Entscheidungen auf Grund des Deutschen Strafgesetzbuches.

Von

Oberstabsarzt Dr. **H. Frölich.**

(Fortsetzung.)

Fahrlässige Tödtung i. A.

§ 222. Wer durch Fahrlässigkeit den Tod eines Menschen verursacht, wird mit Gefängniss bis zu 3 Jahren bestraft.

Wenn der Thäter zu der Aufmerksamkeit, welche er aus den Augen setzte, vermöge seines Amtes, Berufes oder Gewerbes besonders verpflichtet war, so kann die Strafe bis auf 5 Jahre Gefängniss erhöht werden.

Eine Frau erhält einen Schinken von einer Förstersfrau zum Geschenk, welcher von einem in der Försterei gemästeten Schwein herrührte und trichinös war; die Familie der Frau erkrankt an Trichinosis und letztere selbst stirbt an dieser Krankheit; früher war der angeklagte Förster auf die Trichinen von ihm verkaufter Schweine hingewiesen worden.

Die wesentlichste (subjective) Voraussetzung der fahrlässigen Verschuldung ist die Vorhersehbarkeit des eingetretenen Erfolges für den Handelnden. Die Schwierigkeit der Prüfung des letztbezeichneten Begriffsmerkmals tritt hauptsächlich dann hervor, wenn der schädigende Erfolg auf der Mitwirkung verschiedener Ereignisse beruht. In diesem Falle wird zwar zur fahrlässigen Verschuldung nicht gefordert, dass der Thäter die ganze Reihe der causalen Zwischenglieder zwischen der ersten Einzelursache und dem eingetretenen Erfolge voraussehen konnte. Abweichungen zwischen dem Causalitätsverlaufe, wie er sich in Wirklichkeit gestellt hat und dem, welchen sich der Thäter vorstellen konnte, schliessen danach die Verantwortlichkeit des Thäters nicht mit Nothwendigkeit aus. Auf der andern Seite kann der thatsächliche Causalitätsverlauf von dem innerhalb der möglichen Vorstellung liegenden sich so verschieden gestalten, dass von einer Verschuldung des wirklichen Verlaufs nicht mehr die Rede sein kann. Es wird auch das Bemühen versagen, eine abstracte Formel zu gewinnen, um die-

jenigen Fälle, in welchen trotz solcher Abweichungen eine Verschuldung angenommen werden kann, von den übrigen scharf zu sondern. So viel ist jedoch sicher, dass die Verantwortlichkeit des Thäters ausgeschlossen ist, wenn der Erfolg ohne eine Zwischenursache nicht eintreten und der Thäter den Eintritt einer Zwischenursache der in Frage kommenden Art nicht voraussehen konnte. Im vorliegenden Falle hat der Angeklagte nach der landgerichtlichen Feststellung das Fleisch des geschlachteten Schweines zum eigenen Verbrauche bestimmt und davon nichts gewusst, dass seine Ehefrau einen Schinken weggab. Ohne die Weggabe wäre der schädigende Erfolg nicht eingetreten. Dem Landgerichte musste sich daher die Frage aufdrängen, ob der Angeklagte bei schuldiger Achtsamkeit sich die Möglichkeit einer solchen Verfügung über den Schinken vorzustellen vermochte. Bei Beurtheilung dieser Frage war selbstverständlich ein relativer Massstab anzuwenden. Die Antwort konnte verschieden lauten, je nachdem die Möglichkeit als nahe- oder als fernliegend zu erachten war, je nach dem Maasse der geistigen Fähigkeit des Angeklagten und je nach dem Grade von Aufmerksamkeit, den die concreten Umstände ermöglichten und zur Pflicht machten (Entscheidung vom 13. November 1885).

Ein Arbeiter giesst zur Reinigung einer Trinkkanne scharfe Lauge in dieselbe und stellt sie, weil er sich auf 10 Minuten entfernen musste, in die Werkstatt; darauf trinkt ein Schlosser aus der Kanne, muss sich sofort erbrechen und erkrankt an Entzündung der Speiseröhre etc., wird dann mit Schlundsonde künstlich ernährt und stirbt nach 1 Monate.

Auch wenn das Bougiren eine innere Verletzung und die todbringende Entzündung hervorgerufen hätte, so ist doch immer der Genuss der Lauge für den Tod des Schlossers causal. Mit der Causalität darf nicht die Frage nach der Fahrlässigkeit vermischt werden, welch letztere die Vorabsehbarkeit des eingetretenen Erfolges zur Voraussetzung hat. Diese Vorabsehbarkeit des Todes, wenn auch nicht der concreten Erscheinungsform, und weiter die Fahrlässigkeit bei Verursachung desselben ist festgestellt (Entscheidung vom 15. Januar 1876).

Ein Kammerjäger verkauft unerlaubter Weise Rattengift (Mehl mit Arsenik) und zwar in einer Düte ohne Inhaltsangabe; eine Frau verwendet den Inhalt als Mehl zur Speisebereitung, und ein ohnedies schwerkranker Mann stirbt an der Vergiftung.

Der Umstand, dass der angeklagte Kammerjäger ohne Erlaubniss gewerbsmässig Gift verkauft hat, genügt allerdings nicht zur Verurthei-

lung wegen fahrlässiger Tödtung, aber wenn er den Inhalt der Düte in keiner Weise kennzeichnete, so war dies eine strafbare Fahrlässigkeit, da er nicht hindern konnte, dass die Düte in die Hände von Personen kam, die den Inhalt nicht kannten. Die Verwechslung, welche der Frau passirte, ermöglichte der Angeklagte durch die Nichtbezeichnung des Inhalts. Zum Schluss hiess es in dem Urtheil, es sei nicht erforderlich, dass die Fahrlässigkeit direct den Erfolg herbeigeführt habe, es genüge, wenn der Angeklagte die naheliegende Möglichkeit der später hinzukommenden Unvorsichtigkeit anderer Personen habe voraussehen können (Entscheidung a. d. J. 1888).

Fahrlässige Tödtung durch Curpfuscher.

Einstich in eine erweiterte Blutader des Unterschenkels, Blutung, erfolglose Umwickelung der Wunde mit einer Binde. — Verblutungstod.

Der Angeklagte hat die Nothwendigkeit, das Ausströmen des Blutes zu stillen, erkannt. Das Mittel, Umwickeln der Wunde, war in concreto unwirksam, und der Angeklagte hätte, wenn er die gehörigen Kenntnisse gehabt, ein anderes, wirksames Mittel gewählt. Schon der Einschnitt war eine nutzlose, auf Fahrlässigkeit zurückzuführende Operation und causal für den eingetretenen Tod, der Angeklagte hätte bei Anwendung der gehörigen Sorgfalt voraussehen können, dass ein derartiger, ohne die genügenden Vorkenntnisse gemachter Einschnitt in den menschlichen Körper den Tod der betreffenden Person herbeiführen könne (Entscheidung vom 8. April 1884).

Ein Apotheker bereitet einem Kranken eigenmächtig ein Brechmittel (Brechweinstein); der Kranke stirbt an Antimonvergiftung.

Ein Verschulden des Angeklagten liegt unter allen Umständen vor, gleichviel ob man annehme, der Kranke habe ein Fettherz gehabt oder nicht. Das Verschulden wird schon darin gefunden, dass der Apotheker die gefährliche Arznei anwandte, obgleich er wusste, dass er die Wirkungen, welche dieselbe mit Rücksicht auf die Körperbeschaffenheit des Kranken haben könne, nicht zu beurtheilen vermöge (Entscheidung vom 22. Februar 1886).

Fahrlässige Tödtung durch Hebammen und Wärterinnen.

Eine Frau, welche das Gewerbe als Hebamme betreibt, ohne approbirt zu sein, schneidet eine Nabelschnur dicht am Nabel ab; das Kind stirbt 4 Tage nach der Geburt an Nabelblutungen.

An sich enthält die Feststellung, dass die angeklagte Frau durch Fahrlässigkeit den Tod des Kindes verursacht hat, zugleich die Feststellung der Möglichkeit einer Vorstellung von der Causalität ihres Handelns; denn indem das Gesetz die Fahrlässigkeit nicht als solche, sondern nur in Verbindung mit einem eingetretenen strafrechtswidrigen Erfolge unter Strafe stellt, fordert es nicht bloss ein fahrlässiges Verhalten in abstracto und einen ursächlichen Zusammenhang zwischen demselben und dem Erfolge, sondern zugleich eine subjective Verschuldung in Bezug auf den verursachten Erfolg. Es ergiebt sich dies daraus, dass die Frage, ob eine Folge durch Fahrlässigkeit herbeigeführt ist, nur mit Rücksicht auf die Individualität des Handelnden, insbesondere seine Befähigung, sich unter den gegebenen Umständen den eingetretenen Erfolg als möglich vorzustellen, geprüft werden kann; bei entgegenstehender Auffassung würde die mangelnde Intelligenz ohne wirkliche Verschuldung die Strafbarkeit begründen. Die letzte Ausführung der Revision anlangend, so kommt es nach dem Wortlaut des §. 222 des Str.-G.-B. nur auf den Betrieb des Gewerbes, nicht auf die Berechtigung zum Betriebe an, und die mangelnde Berechtigung könnte vielleicht als Strafschärfungs-, niemals aber als Strafaufhebungsgrund in Betracht kommen (Entscheidung vom 10. Mai 1881).

Eine Amme hat mit ihrem Säugling in Einem Bett geschlafen; derselbe ist an Erstickung gestorben, weil ihm die Amme auf irgend eine Weise die Athmung unmöglich gemacht hat.

Dass der Angeklagten nicht nachgewiesen, dass sie den Schlaf herannahen gefühlt und nichtsdestoweniger das Kind an der Brust behalten habe, ist unerheblich, denn mit der Nachtzeit ist das Herannahen des Schlafes ohnehin verbunden, und eben deshalb ist an die Angeklagte der Anspruch erhoben, während der Nacht die mit ihrem etwaigen Einschlafen dem Kinde drohende und ihr bekannte Gefahr nicht ausser Acht zu lassen. Dass die Angeklagte mit unwiderstehlicher Gewalt vom Schlafe überrascht worden wäre, ist nicht erwiesen, sie hätte sich aber beherrschen müssen, um nicht in Schlaf zu verfallen, und hätte sich auch bei Anwendung der erforderlichen Willenskraft beherrschen können. Die Fahrlässigkeit der Angeklagten liegt übrigens nicht bloss darin, dass sie eingeschlafen ist, sondern auch darin, dass sie sich in die Lage gebracht hat, in demselben Bett mit dem Säugling einschlafen zu können. Ob es Verhältnisse geben kann, unter denen es einer Mutter nicht möglich ist, ihr Kind anderswo als

im eigenen Bett unterzubringen, und ob in solchem Falle in dem Beisichbehalten des Kindes im Bett noch nicht eine Fahrlässigkeit zu finden sei, bedarf für den vorliegenden Fall keiner näheren Erörterung (Entscheidung vom 19. September 1882).

Eine Frau leistete bei einer Wöchnerin die Dienste einer Hebamme, zog, als die Nachgeburt nicht abging, an der Nabelschnur, riss die letztere ab und vereitelte damit die Entfernung der Nachgeburt; die Wöchnerin starb nach einer Woche an Entzündung der Gebärmutter.

Wer dem Publicum gegenüber sich zur Ausübung bestimmter Verrichtungen gegen Vergütung bereit erklärt, giebt damit zugleich zu erkennen, dass er die dazu erforderlichen Kenntnisse bereits besitze, und erscheint er jedenfalls verpflichtet, sich dieselben anzueignen; er handelt deshalb fahrlässig im Sinne der §§. 222 und 230, 1 des St.-G.-B, wenn er ohne die nöthige Sachkenntniss sich auf eine ärztliche Thätigkeit einlässt, welche anstatt der bezweckten Heilung für Andere den Tod oder anderweiten Nachtheil im Gefolge hat. Es kann auch hierbei ein Unterschied zwischen Personen, welche dem Staate ihre Befähigung durch eine Prüfung nachgewiesen oder die sonstigen administrativen Voraussetzungen für den erlaubten Geschäftsbetrieb erfüllt haben, und solchen Personen nicht bestehen, bei welchen dieses nicht der Fall ist, da hier wie dort die Verpflichtung des Betreffenden gegenüber dem Publicum, welchem er seine Dienste anbietet und welches dieselben im Vertrauen auf seine Sachkenntniss annimmt, dieselbe bleibt. Vorliegend aber ist angenommen, dass Angeklagte das Gewerbe als Hebamme betreibe und in Ausübung dieses Gewerbes die Ehefrau behandelt habe; hiernach war die Prüfung des Fahrlässigkeitsmerkmals von dem hier ausgeführten Gesichtspunkte aus geboten. Es genügt nicht, die Fahrlässigkeit der Angeklagten deshalb zu verneinen, weil dieselbe in dem von ihr ungebührlich betriebenen Gewerbe noch nicht ausreichende Erfahrungen gesammelt habe, um die Schädlichkeit ihrer Operation voraussehen zu können, sondern es war zu prüfen, ob die Angeklagte bei Anwendung der durch das angemaasste Gewerbe ihr besonders auferlegten Pflicht zur Aufmerksamkeit voraussehen konnte, dass ihre Einlassung auf die Entbindung ohne jene ausreichende Erfahrung und ohne die dazu nöthigen Kenntnisse im concreten Falle den hinterher eingetretenen schädlichen Erfolg herbeiführen konnte (Entscheidung vom 17. October 1882).

Eine Ehefrau stirbt infolge zu lange sich verzögernder Geburt an Erschöpfung; die Hebamme hatte sich der Herbeiziehung eines Arztes widersetzt.

Bei den Fahrlässigkeitsvergehen besteht das Wesen der Strafbarkeit darin, dass durch einen vermeidlichen Irrthum oder den Mangel an der nöthigen Voraussicht ein unbeabsichtigter verletzender Erfolg eingetreten ist. Demgemäss ist die Frage, ob der Handelnde einen vermeidlichen Irrthum begangen oder ob er den gehörigen Grad von Aufmerksamkeit bei seinem Verhalten nicht angewendet hat, nicht in abstracto, sondern mit Rücksicht auf die im einzelnen Falle verursachte Folge zu prüfen. Hiernach kommt es vorliegend für die Frage, ob der Angeklagte den Tod der Frau durch „Fahrlässigkeit" verursacht hat, nicht darauf an, ob die Angeklagte bei der unzweifelhaft in den Kreis ihrer Berufshandlungen fallenden Entbindung der demnächst Verstorbenen sich bewusst war, dass durch die Unterlassung rechtzeitiger Zuziehung eines Arztes Gefahr für das Leben der Frau entstehen musste; vielmehr ist lediglich entscheidend, ob nach den gerade im vorliegenden Falle obwaltenden thatsächlichen Verhältnissen die Möglichkeit, dass die Frau in Folge der Unterlassung rechtzeitiger Zuziehung ärztlicher Hülfe und der dadurch verzögerten Entbindung an Erschöpfung sterben würde, eine so nahe liegende war, dass die Angeklagte bei Anwendung der gewöhnlichen, beziehentlich der ihr vermöge ihres Berufes als Hebamme obliegenden Sorgfalt und Aufmerksamkeit die Folgen erkennen konnte und demgemäss die Zuziehung eines Arztes früher, als sie gethan, bewirken musste (Entscheidung vom 7, November 1882).

Frau R. wird vom Bauer Z. um Beistand bei der Niederkunft seiner Frau ersucht; sie entspricht, ohne Hebamme zu sein, dem Ersuchen, als anderen Tages die Niederkunft erfolgt, entfernt aber die Nachgeburt nicht, obgleich die Wöchnerin fortdauernd aus den Geschlechtstheilen blutet, veranlasst auch die Zuziehung eines Arztes oder einer Hebamme nicht, sondern geht nach Hause; die Wöchnerin starb an selbigem Tage an Verblutung.

Ein Nothfall, welcher das Eingreifen der Angeklagten hätte rechtfertigen können, kann nicht angenommen werden. Sie befand sich — schon Tags zuvor gerufen — in der Lage, ihre Mitwirkung abzulehnen und auf die Heranziehung der Hebamme zu verweisen. Ebenso war selbst nach eingetretener Geburt noch Zeit, bei dem Ehemann auf die Nothwendigkeit der Zuziehung sachkundiger Hilfe aufmerksam zu machen, und es liegt nichts dafür vor, dass, wenn dieses geschehen wäre, der ergangenen Aufforderung nicht wäre Folge geleistet worden. Die Angeklagte hat hiernach, ungeachtet der bestehenden Möglichkeit wirksamer Hülfe, sich der ergangenen Auf-

forderung unterzogen und von einem Nothfalle konnte nicht die Rede sein. Wenn behauptet wird, dass nur gelernte Hebammen die Pflicht zur Entfernung der Nachgeburt haben, so war Angeklagte, nachdem sie sich auf die geburtshülfliche Unterstützung der Ehefrau Zimmermann einmal eingelassen, auch verpflichtet, diese Unterstützung nach den Regeln der geburtshülflichen Kunst zu leisten, und da zur Vollziehung einer Entbindung die schleunige Entfernung der Nachgeburt wesentlich gehört, auch hierfür zu sorgen. Mangelten ihr hierfür die erforderlichen Kenntnisse, so war sie allerdings verpflichtet, sich dieser Operation zu enthalten, deshalb jedoch nicht berechtigt, ihre Thätigkeit ohne Weiteres zu unterbrechen und sich zu entfernen. Die Uebernahme des ertheilten Auftrags legte ihr vielmehr die Nothwendigkeit auf, ihre Unkenntniss einzugestehen und darauf hinzuwirken, dass eine sachkundige Person an ihre Stelle trete. In dieser ihrer Unthätigkeit in Verbindung mit dem Umstande, dass ihr die Wichtigkeit dieses Actes der Entbindung, sowie die aus dessen Unterlassung sich ergebende Lebensgefahr für die Wöchnerin bekannt war, ist die Fahrlässigkeit der Angeklagten mit Recht gefunden (Entscheidung vom 8. December 1882).

Zwei Anstaltswärterinnen ermöglichen es, dass eine Geisteskranke sich selbst im Badezimmer ertränkt, indem die eine jener das Zimmer der Geisteskranken verlässt und die andere das Badezimmer offenstehen lässt.

Das Thun der Geisteskranken ist weder civilrechtlich noch strafrechtlich als Act freier Willensbestimmung anzusehen, es erscheint nicht als zurechenbare Handlung, sondern hat nur den Charakter einer gleichsam elementaren Thatsache. Es ist daher rechtlich gleichgültig, ob die Kranke absichtlich den Tod gesucht oder ob ein anderes zufälliges Ereigniss stattgefunden hat, welches als mitwirkende Ursache jenes Todes zu betrachten ist.

Die Möglichkeit, bei Anwendung der obliegenden Sorgfalt diesen Tod vorhersehen zu können, ist ohne Zweifel darauf gestützt, dass es eine der wichtigsten Aufgaben des Wartepersonals einer Irrenanstalt ist, die der Selbstleitung ganz oder zum Theil beraubten Kranken vor Schaden zu schützen und dass die Wärter und Wärterinnen aus Erfahrung wohl wissen, wie häufig ein Mangel in Ueberwachung die schlimmsten Folgen in Beziehung auf die leibliche Integrität der Kranken hat (Entscheidung vom 18. December 1882).

Verabreichung eines Klysmas mit 3 Tropfen Opiumtinctur an ein 8 Monate altes Kind, welches an Fettansammlung und Lungenkatarrh leidet.

Die Angeklagte hat nach ihrer Individualität auch bei Anwendung derjenigen Aufmerksamkeit und Vorsicht, deren sie fähig gewesen, eine Gefahr, welche selbst einem vorsichtig verfahrenden Arzte habe entgehen können, nicht als möglich voraussehen können. Durch diese Feststellung ist keineswegs bloss die Möglichkeit, das Mitwirken aller einzelnen, im Verlaufe der Causalität in Thätigkeit getretenen Zwischenglieder vorauszusehen, sondern die Fähigkeit der Angeklagten, sich den eingetretenen Erfolg als ein mögliches Ergebniss ihrer Handlung vorzustellen, verneint worden. (Entscheidung vom 13. October 1883).

Fahrlässige Tödtung durch Aerzte.

Ein Knecht erhält eine Messerstichwunde in die Lunge und stirbt pyämisch nach 15 Tagen; der behandelnde Arzt unterlässt den antiseptischen Verband, insbesondere den hermetischen Verschluss der Wunde durch blutige Naht; Verurtheilung des Arztes zu 14 Tagen Gefängniss.

Durch den Umstand, dass hinsichtlich des tödlichen Ausganges nicht ausschliesslich die Handlungen des Angeklagten, beziehungsweise die Unterlassung derjenigen Handlungen, zu deren Vornahme er während der von ihm übernommenen Behandlung des Verletzten als Arzt rechtlich verpflichtet gewesen, wirksam waren, dass vielmehr noch andere Factoren, wie namentlich schon die Verwundung an sich und ihre unmittelbare Folge, der Bluterguss in die Brusthöhle, mitwirksam gewesen sind, wird der objective Causalzusammenhang zwischen dem Verhalten des Angeklagten und dem Tode des Knechtes nicht aufgehoben. Das Landgericht hat übrigens als erwiesen angenommen, dass die Antiseptik sich nicht mehr im Stadium der Experimente befinde, sondern eine mit Grund nicht mehr zu bestreitende Regel der Heilkunde sei (Entscheidung vom 3. Juli 1884).

(Fortsetzung folgt.)

4.

Rundschau über sanitätspolizeiliche Aufgaben und Leistungen.

(Fortsetzung.)

Bei allen Erwägungen über Reformen im Medicinalbeamtenwesen bildete eine Hauptschwierigkeit das ungleichartige Wesen des „Kreises“ — als des bisherigen Medicinalbezirks. Nicht die Verschiedenheit der Grössenverhältnisse allein oder das Vorhandensein und Fehlen grosser Centren ist es, was den landräthlichen „Kreis“ als ein so schwieriges, in verschiedenen Gegenden so durchaus unähnliches Feld für medicinalpolizeiliche Thätigkeiten erscheinen lässt, — wie verschieden liegen die Wachsthumsverhältnisse, die Verkehrsmittel und Verkehrshindernisse, die Einkommensgarantieen, die gerichtsärztlichen Verbindlichkeiten in den einzelnen Kreisen, wie ungleichartig sind ihre Bedürfnisse an Aerzten und Pseudoärzten, ihre Versorgung mit Apotheken, Krankenhäusern und Medicinalveranstaltungen jeder Art.

Diese Verschiedenheit gerade war es, auf welche die bisherige Ausersehung und Ansetzung je eines Kreisphysikus und je eines Kreiswundarztes für jeden Kreis, mochte der letztere wohlhabend oder ärmlich, grossstädtisch oder ländlich, in seinen Bevölkerungsverhältnissen stabil oder schneller Vermehrung ausgesetzt und fähig sein, gar keine Rücksicht nahm. Die Kreiswundärzte sollten zwar in der Regel nicht mit den Physikern zusammen in der Kreisstadt wohnen, sie sollten nach den bestehenden Vorschriften möglichst an dem Orte angesetzt werden, wo sich im Kreise eine zweite Apotheke vorfand. Bald befanden sich aber Kreise mit gerade zwei in verschiedenen Orten belegenen Apotheken in der Ausnahme; — theils gab es an mehr als noch einem anderen Orte Apotheken, theils that sich — und dies war der häufigere Fall — die zweite, die dritte Apotheke in der Kreisstadt selbst auf, so dass diese stets als der grössere Anziehungspunkt erschien und unter Geltendmachung irgend welcher objectiven, oft auch rein persönlicher Gründe von den Kreiswundärzten als Wohnsitz gesucht wurde. Eine Erörterung aller jener Umstände, welche schliesslich gegen die eigentliche Absicht der Centralbehörden dahin führten, die Kreiswundärzte zum überwiegend grösseren Theil in den Kreisstädten anzusiedeln, wäre etwas weitläufig und käme zur Zeit etwas post festum. Wo aber das Zusammenwohnen beider Medicinalbeamten zur Thatsache wurde, da hing es theils von ganz individuellen Beziehungen, theils von unberechenbaren Zufälligkeiten ab, dass ein leidliches Verhältniss bei der Theilung der Arbeit und noch mehr bei der Theilung der Arbeitserträge Platz griff. Büsste der Physikus allmälig an Leistungsfähigkeit ein, oder wurde der Kreiswundarzt des Wartens auf die Nachfolge überdrüssig, so kam es zu jenen das Ansehen des Standes in so hohem Grade schädigenden Gegenströmungen, deren Charakter und Entstehung bereits im vorigen Artikel angedeutet wurden. Unliebsam wie sie waren, boten sie doch nur selten ein genügendes Material für Disciplinaruntersuchungen dar: verwarnt, selbst bestraft oder der Aussicht, jemals Physikus zu werden, beraubt, konnte der unbot-

mässige und auf seine Anstellung pochende Kreiswundarzt doch fast nie aus seinem Amte entlassen werden; im besten Falle für den Physikus schied er bei irgend einer Gelegenheit freiwillig aus.

Und welche Gründe, so muss demgegenüber gefragt werden, konnten für die Beibehaltung dieser Misseinrichtung noch geltend gemacht werden? — Es schien eine gewisse Verlegenheit zu bedingen, geeignete Medicinalpersonen für die Thätigkeit der zweiten Gerichtsärzte bei den gerichtlichen Leichenuntersuchungen in Bereitschaft halten zu müssen, — derjenigen medicinischen Sachverständigen, welche die technischen Handgriffe bei den Obductionen ausführen und sich nach Ausführung derselben mit dem das Protokoll dictirenden ersten Gerichtsarzt zum Gutachten einigen sollen. In dieser Hinsicht sind die Verhandlungen des Medicinalbeamtentages von 1886 und dessen „Thesen zur Medicinalreform" besonders lehrreich. „Für jeden Kreis resp Medicinalbezirk," so wurde bei jener Gelegenheit ausgeführt, „ist nur ein Sanitätsbeamter (statt der bisherigen zwei) als technischer Beirath der die Gesundheitspolizei ausübenden Behörden anzustellen." — und dann weiter: „Derselbe fungirt für seinen Kreis auch gleichzeitig als erster Gerichtsarzt und hat nöthigenfalls bei gerichtlichen Sectionen in benachbarten Kreisen als zweiter Gerichtsarzt zu assistiren;" — durch die Abänderung des letzten Ausdruckes in „thätig zu sein" sollte dem gewichtigen Bedenken der Boden entzogen werden, welches ein Redner in die Worte zusammengefasst hatte: „Als alter Kreisphysikus würde ich mich jedenfalls besinnen, wenn im Nachbarkreise ein jüngerer Kreisphysikus mich als zweitenSachverständigen zuziehen und mir sagen wollte: Nun schneiden Sie einmal so und so. Das thäte ich eben nicht."

Diese Auslassung ist durchaus geeignet, die an den eventuellen Wegfall der Kreiswundärzte sich knüpfenden neuen Schwierigkeiten recht grell zu beleuchten. Wie das Verfahren bei gerichtlichen Obductionen gegenwärtig zu Recht besteht, lässt sich über eine Discordanz der beiden Sachverständigen beim Gutachten ganz wohl hinwegkommen; wie sich aber eine Obduction gestalten würde, bei welcher der erste Gerichtsarzt darauf besteht, „so oder so schneiden zu lassen", — und der zweite, schlechthin auf seine Gleichberechtigung zurückgehend, einen absoluten Widerstand erklärt, darüber liessen sich noch gewichtigere Bedenken construiren wie möglicherweise gegen die Kreiswundärzte selbst. — Der Zweck des Ministerialerlasses vom 14. Mai 1880 war gewesen, dahin zu wirken, dass mit den Functionen eines Gerichtsarztes im Sinne der Strafprocessordnung in erster Linie der Kreisphysikus, beziehungsweise als sein verordneter Stellvertreter der Kreiswundarzt des nämlichen Kreises, und in dessen Verhinderung jedenfalls nur ein pro physicatu geprüfter Arzt, wenn ein solcher in der Nähe des Gerichtsorts beziehungsweise in der Nähe des Ortes des Amtsgeschäftes vorhanden ist, oder ein qualificirter Kreismedicinalbeamter aus einem Nachbarkreise betraut würde. „Wenn im Falle der Verhinderung des zuständigen Kreismedicinalbeamten," so führt die ergänzende Verfügung vom 30. Juni 1880 noch aus, „in erster Linie ein benachbarter qualificirter Kreismedicinalbeamter zu den gerichtsärztlichen Geschäften zugezogen wird, so kann mir eine derartige Handhabung der strafprocessualen Vorschriften nur durchaus erwünscht sein."

Hinsichtlich der Ausführbarkeit der gegenseitigen Zuziehung müssen allerdings ganz bestimmte Voraussetzungen gemacht werden. Der Nachbarkreis (um

eine allgemeine Bezeichnung zu wählen) darf nicht allzu ausgedehnt sein, so dass etwa die Entfernung der Kreisstadt zum Platze der Obduction mehrere Meilen betrüge; die Verkehrsmittel dürfen nicht gar zu ungenügende sein, so dass die Tageszeiten ausreichen, und nicht in Folge der Zuziehung des Nachbarphysikus die Bestimmungen, betreffend die künstliche Beleuchtung, verletzt werden. Auch muss der Physikus aus dem Nachbarkreise nicht etwa am Tage vor dem Obductionstermin bereits nach dem Orte desselben abreisen müssen, da der Justizfiscus sicher gegen die dadurch entstehende Vertheuerung der gerichtlichen Leichenuntersuchungen sehr bald Einspruch erheben müsste.

Aber auch noch von verschiedenen anderen Seiten aus betrachtet stellt sich die Zuziehung, Thätigkeit oder Assistenz eines benachbarten qualificirten Medicinalbeamten in dem Lichte dar, dass dieselbe nur dort opportun, ja vielleicht sogar nur dort ausführbar erscheinen dürfte, wo es sich sowohl hinsichtlich des requirirenden, als des benachbarten Kreises um kleine Dimensionen, um kleine Reisen, um eine kleine Summe von Geschäften handelt. Denn wenn sich der Physikus des Nachbarkreises stets mindestens für einen ganzen Tag zur Verfügung halten soll zur Erledigung einer Obduction, so leiden unter leicht eintretenden Umständen die Geschäfte in seinem eigenen Kreise. In grossen Kreisen muss auch der Fall eintreten (der in kleinen Kreisen eben nur eintreten kann), dass nämlich in beiden benachbarten Kreisen gleichzeitig, am nämlichen Tage Sectionen angesetzt werden. Auch lässt sich annehmen, dass ein Physikus, der als zweiter Obducent von Seiten des Nachbarkreises requirirt wird, oft genug in seinem eigenen grossen Kreise eine Fahrt zu sanitätspolizeilichen Zwecken zu leisten hat: gleichzeitig dieser Pflicht nachzukommen und die Section im Nachbarkreise zu machen, ist ihm selbstverständlich unmöglich. — Hieraus ersieht sich, dass, mit der Grösse der Kreise parallel, eine Reihe von Collisionen aus dem Bereich der blossen Möglichkeit in den Bereich der Wirklichkeit und Wahrscheinlichkeit übertritt.

Der Physikus eines umfangreichen Nachbarkreises wird präsumtiv in diesem zu nöthig gebraucht, als dass er einem requirirenden gleichfalls grossen Kreise bequem und jederzeit für forensische Assistenz oder Thätigkeit zu Gebote stände, — und für die beiden wegfallenden Kreiswundärzte erscheinen eben andere Ersatzmänner nöthig, welche die Gerichte vor 1881 sehr geneigt waren, in sämmtlichen praktischen Aerzten zu erblicken. Diese Weise zu sehen ist, wie mit wenigen Worten nachzuweisen ist, falsch. Die Entschädigung für gerichtliche Obductionen ist eine so geringfügige, dass aus ihr keineswegs eine Anlockung für den praktischen Arzt abgeleitet werden kann, sich für eine solche Thätigkeit jeden Augenblick bereit zu halten. Mit widerwärtigen (womöglich exhumirten oder durch Wasser zersetzten) Cadavern sich stundenlang in Berührung zu setzen, ist keineswegs jedes im Dienst der Allgemeinheit thätigen Arztes Sache: nicht allein etwa wegen der Ekelhaftigkeit des Geschäftes und des Zeitaufwandes, welchen es fordert, sondern weil diese gerichtsärztliche Thätigkeit mit der curärztlichen Thätigkeit schlechterdings nicht in Einklang zu bringen ist, weil sie die Aerzte in die ärgsten Conflicte bei Ausübung ihrer chirurgischen und geburtshülflichen Aufgaben hineintreibt. Niemand kann und soll, — das bedarf unseren heute allgemein gewordenen Anschauungen gegenüber keiner weiteren erschöpfenden Beweise — Mittags etwa gerichtliche Leichenunter-

suchungen ausführen und am Abend oder in der Nacht etwaige Entbindungen. Wird zu diesen Bedenken gegen die Curärzte als Obducenten noch in Erinnerung gebracht, dass zum Seciren eine gewisse specielle technische Vorbildung und Qualification, Uebung und ein umständliches kostspieliges Instrumentarium gehört, dass es auch nicht gerade im Zuge des Ehrgeizes eines jeden Praktikers liegen kann, neben dem beamteten Arzt den zweiten Obducenten zu spielen, so ist das Eingeständniss nicht schwer, dass durch die Cassation der Kreiswundärzte für die forensische Medicin und die Lösung ihrer Aufgaben Lücken entstehen müssen, deren Ausfüllung 1) durch die „Nachbarphysiker" nicht bewirkt werden kann in umfangreichen Kreisen, und 2) durch die im Dienste der Allgemeinheit thätigen Aerzte überhaupt nicht oder in einer dem Bedürfniss durchaus nicht genügenden Weise.

Aber es würde auch der Sache an sich, d. h in diesem Falle der Methode bei der Ausführung der gerichtlichen Leichenuntersuchung durch die Einschiebung der praktischen Aerzte in keiner Weise gedient. Zugegeben, dass die Technik selbst ihnen vollständig geläufig geblieben wäre: die Art und Weise, das Gutachten abzugeben (sei es ein übereinstimmendes, sei es ein abweichendes), hängt zu sehr von wirklicher Durchdringung des Gegenstandes, von einer Beherrschung des Wesentlichen in der Fragestellung ab, als dass die Ansicht eines von Zeit zu Zeit zugezogenen Arztes der Rechtsprechung und dem öffentlichen Wohl genügend dienen könnte. Wird doch sogar gegen rein formelle Verlegenheiten ein solcher gelegentlicher Sachverständiger sich kaum anders schützen können, als indem er sich den Erfahrungen des in foro geübten und bewährten ersten Sachverständigen eng anschliesst.

Dann fehlt aber die Hauptpointe für die Forderung, zwei selbstständige und gleichmässig vorgebildete Sachverständige bei jeder gerichtlichen Leichenuntersuchung in Thätigkeit zu wissen, eine Forderung, welche gerade in dieser Form und in dieser Begründung so wichtig ist, dass die bereits erwähnten Ministerialerlasse vom 14. Mai und vom 30. Juni 1880 sogar den Kreiswundarzt älteren Stils selbst diesen Eigenschaften gegenüber fallen liessen. Nur „insofern die Kreiswundärzte pro physicatu geprüft sind" sollen dieselben — nach dem Wortlaut des letzterwähnten Erlasses — als „verordnete Stellvertreter der Kreisphysiker" im Sinne der Strafprocessordnung angesehen werden dürfen. Waren sie, sei es als Ueberbleibsel aus der Zeit des Kreiswundarzt-Examens, oder weil sie der ihnen bei Uebertragung des Commissoriums gestellten Bedingung noch nicht nachgekommen waren, nicht pro physicatu geprüft, so konnten sie als legale erste Obducenten, als Gerichtsärzte nicht gelten, da sie der gleichmässigen Vorbildung zum Sachverständigen entbehrten.

Es sind also die wohl in jedem Kreise in der Mehrzahl vorhandenen pro physicatu geprüften Aerzte, denen die amtliche Erbschaft der Kreiswundärzte auf dem Felde der forensischen Medicin ganz naturgemäss zufällt. Sie sind es, welchen die gleichmässige Vorbildung mit den Physikern nicht abgesprochen werden dürfte; sie sind durchweg noch jüngere Aerzte, deren Unabkömmlichkeit mit jener der alten Praktiker sich nicht messen kann; sie erstreben — wenigstens der Voraussetzung nach und in der Mehrzahl — ein Physikat und können in der Zuziehung, als zweiter Gerichtsarzt thätig zu sein, nur eine erwünschte Gelegenheit zur Uebung, aber auch in der Requisitionsformel „als zweiter Ge-

richtsarzt zu assistiren" dem älteren und erfahrenen Physikus gegenüber keine Demüthigung oder Anreizung zum Widerstande erblicken. Auch lässt sich in der Anordnung des Ministerialerlasses vom 14. Mai 1880: „Es empfiehlt sich, den Königlichen Staatsanwälten und Amtsgerichten die Namen der pro physicatu geprüften Aerzte mitzutheilen", — und in der durch den Erlass vom 30. Juni 1880 getroffenen Einrichtung (in den Nachweisungen über die Obductionsprotokolle) des Vermerkes, ob ein nicht beamteter Obducent pro physicatu geprüft ist, — der vorbereitende Fingerzeig auf den Ausweg, welchen wir anzudeuten bemüht waren, leicht erkennen.

Ein entscheidender Vortheil der Berufung der pro physicatu geprüften Aerzte zu zweiten gerichtlichen Obducenten liegt aber in dem blossen Umstande, dass überall da, wo diese Hülfskräfte in der Mehrzahl erwünscht erscheinen, sie auch ganz sicher in der Mehrzahl vorhanden sind. Die Schwierigkeiten, wie sie gerade auf die Grösse und gesteigerte Geschäftspraxis der bedeutenden, der umfangreichen und dichtbevölkerten „Kreise" zurückgeführt werden mussten, werden durch die erheblichere Zahl der Physikatsaspiranten gehoben, ohne dass es erforderlich erscheint, die jetzigen Kreise zu Gunsten einer Vervielfältigung der Medicinalbezirke zu dismembriren und den Grundsatz fallen zu lassen, dass auch die Medicinal- und Sanitätsgeschäfte einen bestimmten Mittelpunkt, eine Axe im Kreise behalten: den die einheitliche geschäftliche Behandlung gewährleistenden Physikus. Wieviele zweite Gerichtsärzte neben ihm bei den gerichtlichen Leichenuntersuchungen oder sonst in foro zugezogen werden, hängt rein vom Bedürfniss der Gerichte im einen oder anderen Falle ab; und die Einheitlichkeit der Geschäftsführung bliebe eben auch durch eine solche Pluralität gänzlich unberührt.

Allein nicht blos als Erben der gerichtsärztlichen Thätigkeit des Kreiswundarztes scheinen die pro physicatu geprüften Aerzte, die „zweiten Kreisärzte" (oder wenn man lieber will: „Physikatsaspiranten, designirte Kreisärzte, Amtsärzte" oder wie sonst) berufen, sondern auch — wie der zweite unserer Artikel die eintretende Nothwendigkeit bereits durchblicken liess, als Hülfskräfte für den ersten Kreisarzt, den Physikus auf dem sanitätspolizeilichen Arbeitsgebiet.

Warum auf diesem letzteren die Thätigkeit der Kreiswundärzte eine in überwiegender Häufigkeit ganz unerspriessliche war, lässt sich vielleicht mit wenigen Worten darlegen. Zur Erstattung von Sanitätsberichten wurden sie noch neuerdings — durch eine Ministerialverfügung vom 14. October 1880 — verpflichtet, es blieb den Regierungen überlassen zu verfügen „dass die Kreiswundärzte ihre Quartal-Sanitätsberichte an den Physikus ihres Kreises als Beitrag zu dem von Letzterem zu erstattenden Kreissanitätsbericht einzusenden haben." Demgegenüber liess die das amtsärztliche Berichtswesen total umgestaltende Rundverfügung vom 8. Juli 1884 — bei allen vortrefflichen Anleitungen und Ausführungsbestimmungen für die dreijährlichen Berichte der Medicinalräthe und die jährlichen der Physiker die Frage nach der Anordnung und Verwerthung der kreiswundärztlichen Berichte — vielleicht absichtlich — unberührt. In anscheinend berechtigtem Ehrgeiz fingen nun einige Kreiswundärzte an, jährliche Berichte genau nach dem Physikatsschema einzureichen: ein Pleonasmus, der keineswegs ganz unschuldig war, da bei der späteren Bearbeitung vielfache Widersprüche in Zahlen und Daten sich herausstellten, die nur mit Mühe aufzuklären

und auszumerzen waren. Wo Quartalsberichte eingingen, waren dieselben im besten Falle für einige wenige Seiten des sanitätspolizeilichen Themas vom Werthe gelegentlicher Ergänzungen. Belangreich waren meistens nur die Berichte aus Kreiswundarzt-Wohnsitzen, welche von der Kreisstadt weit entlegen waren und ein eigenes Beobachtungscentrum bildeten.

Um im Anschluss hieran ein Bild zu gewinnen, wie man sich die künftige Beihülfe von Physikatsaspiranten zur officiellen Berichterstattung zu denken habe, sei es erlaubt, an dieser Stelle etwas weiter auszuholen.

Ausgangspunkte für allgemeine sanitäre Gesetze und die sanitätspolizeiliche Thätigkeit sind neben besonderen Uebelständen die Beobachtungen auf dem Gebiet der Gesundheitsstatistik (womöglich controlirt durch Leichenschau). Wo sich die Verhältnisse der einzelnen Todesursachen, wie sie wenigstens ungefähr durch allgemein-statistische und medicinisch-topographische Arbeiten festgestellt sind, wesentlich mit Ueberwiegen der einen oder anderen besonderen Todesursache verschieben; wo gleichartige Erkrankungen — ob acute oder chronische — sich local oder unter einzelnen Alters- und Berufsklassen zu häufen beginnen; wo und so oft sich die im ferneren oder näheren Auslande ihren Ursprung nehmenden Seuchen, sei es auf dem Land- oder Wasserwege, den Landesgrenzen nähern: — da ist der Ausgangspunkt und Anlass für mehr oder minder generelle sanitätspolizeiliche Vorkehrungen auch nach der älteren Observanz gegeben. Die Geschichte der Seuchen ist für die meisten Staaten auch die Geschichte des wesentlicheren Theils ihrer Sanitätspolizei, wenn man eben nicht blos die wandernden Volksseuchen, wie Pest, Cholera, Gelbfieber oder die durch besondere Ereignisse (Krieg, Belagerungen, Wasser- und Nahrungsnoth) hervorgerufenen, wie Pocken, Ruhr, Scorbut, Abdominal- und Flecktyphen —, sondern auch die autochthon und schleichend entstandenen: Sommerdiarrhöen, Puerperalfieber, Syphilis, Lungenschwindsucht, gewisse Gewerbekrankheiten und die regelmässig wiederkehrenden Epidemien der acuten Kinderkrankheiten als Seuchen gelten lässt. Der Fortschritt der Neuzeit knüpft sich in Bezug auf diese Bedrohungen an die zu einem guten Theil bereits gelungene Charakterisirung der Krankheitserreger (Krankheitsgifte); — aber nicht an diese Erkenntniss allein, sondern in nahezu ebenso hohem Grade an die Durchbildung der physischen Lebensgrundlagen zur Sicherung einer — wenn auch theilweisen und relativen — individuellen Seuchenfestigkeit.

(Fortsetzung folgt.)

5.

Gutachtliche Aeusserung

der K. wissenschaftl. Deputation für das Medicinalwesen vom 13. März 1889,

betreffend Vorschläge zur Bekämpfung der Verbreitung der Schwindsucht in Gefängnissen.

(Erster Referent: **Leyden.**)

Gemäss dem hohen Erlass vom 15. Februar d. Js. verfehlt die unterzeichnete Wissenschaftliche Deputation nicht, über die in dem Bericht des Polizeipräsidenten vom 24. Januar d. Js. vorgebrachten Vorschläge zur Bekämpfung der Verbreitung von Schwindsucht in Gefängnissen nachstehend sich gutachtlich zu äussern.

Nach den bisher geltenden Anordnungen sollen die Spuckgläser der mit Schwindsucht behafteten Gefangenen mit einer Auflösung von Sublimat oder Carbolsäure gefüllt, und die Spucknäpfe in den Krankenzimmern häufig mit reinem Sand versehen werden, dem Carbol beigemischt ist.

Der Bericht des Polizeipräsidenten hebt mit vollem Recht hervor, dass diese Bestimmungen eine zeitgemässe Anordnung erheischen. Denn sowohl Sublimat, wie Carbolsäure sind giftige Substanzen, deren Aufstellung gerade in Gefängnissen erheblichen Bedenken unterliegen muss. Ueberdies ist die Wirksamkeit beider Substanzen, die Tuberkelbacillen unschädlich zu machen und damit deren Uebertragung auf gesunde Gefangene zu verhindern, eine unsichere. Endlich haben die im hygienischen Institut hierselbst unter Leitung von Geh. Rath Koch angestellten Untersuchungen zu dem Ergebniss geführt, dass für die Uebertragung der Tuberkelbacillen auf Gesunde nur der getrocknete Auswurf gefährlich ist, indem derselbe fein verstäubt der Athmungsluft zugeführt und durch dieselbe in den gesunden Körper aufgenommen werden kann. Hiernach erscheint die Desinfection des Auswurfes durch chemische Stoffe weder erforderlich noch räthlich. Vielmehr ist dafür Sorge zu tragen, dass der Auswurf sich nicht getrocknet der Luft beimischen kann. Zu diesem Zwecke

ist zu verhindern, dass der Auswurf der Brustkranken auf Fussböden, Wände, Wäsche oder in Taschentücher entleert wird, er soll vielmehr in Spuckgläser gesammelt und diese häufig entleert und mit kochendem Wasser gereinigt werden.

Auf diese Thatsachen und Deductionen stützt sich der Seite 6 des Berichtes formulirte Antrag: Die Verwendung des Sublimats für den in Rede stehenden Zweck ganz zu untersagen.

Wir schliessen uns diesem Antrage, als vollkommen begründet, an, und haben zu den angeschlossenen Vorschlägen zur Verhinderung der Verbreitung von Schwindsucht in Gefängnissen Folgendes zu bemerken:

ad 1. Der Auswurf soll weder in Taschentücher noch in den Aufenthaltsraum, sondern in die überall aufzustellenden Spucknäpfe entleert werden, welche letztere etwas Wasser enthalten.

Wir stimmen diesem Vorschlage durchaus bei und halten es auch für sehr zweckmässig, wenn, wie es vorgeschlagen ist, alle Strafgefangene, welche husten, an diese Art des Auswerfens gewöhnt werden.

ad 2. Alle Zellen, in welchen hustende Gefangene untergebracht waren, sollen bei etwaigem Wechsel der Insassen sorgfältig gereinigt und nach den bestehenden Vorschriften sorgfältig desinficirt werden.

Diese Bestimmung dürfte auf die Zellen solcher Insassen zu beschränken sein, welche nach dem ärztlichen Urtheile an der Tuberculose erkrankt oder derselben verdächtig waren.

ad 3. Die Anschaffung eines geeigneten Desinfectionsapparates für die Strafanstalten ergiebt sich als nothwendige Folge.

ad 4. Gefangene, welche nach ärztlicher Feststellung tuberculös erkrankt sind, welche aber noch arbeiten können, sollen bei der Anfertigung von Gebrauchsgegenständen soweit thunlich nicht beschäftigt und von den gesunden Gefangenen möglichst ferngehalten werden.

Auch diesen Vorschlägen schliessen wir uns an.

Berlin, den 13. März 1889.

6.

Bericht über die unter Zuziehung von Vertretern der Aerztekammern geführten Verhandlungen der Wissenschaftlichen Deputation für das Medicinalwesen.

Sitzung vom 24., 25. und 26. October 1888.

Nach § 3 der Allerhöchsten Verordnung vom 25. Mai 1887, betreffend die Einrichtung einer ärztlichen Standesvertretung, sind zu den Sitzungen der Provinzial-Medicinalcollegien und der Wissenschaftlichen Deputation für das Medicinalwesen, in denen allgemeine Fragen oder besonders wichtige Gegenstände der öffentlichen Gesundheitspflege zur Berathung stehen, oder in denen über Anträge von Aerztekammern beschlossen wird, Vertreter der Aerztekammern als ausserordentliche Mitglieder mit berathender Stimme zuzuziehen.

Nachdem die Aerztekammern die Wahlen dieser Vertreter vollzogen, haben in den Provinzen bereits im Laufe des Sommers 1888 Sitzungen der Medicinalcollegien unter Zuziehung der ausserordentlichen Mitglieder stattgefunden. Am 24. October 1888 begann im Ministerium der geistlichen, Unterrichts- und Medicinalangelegenheiten die erste Sitzung der Wissenschaftlichen Deputation für das Medicinalwesen unter Zuziehung folgender 12 von den Aerztekammern gewählten ausserordentlichen Mitglieder: 1) Arzt Dr. Crüger aus Insterburg, 2) Arzt Dr. Lissauer aus Danzig, 3) Geheimer Sanitätsrath Dr. Körte aus Berlin, 4) Professor Dr. Krabler aus Greifswald, 5) Generalarzt Dr. Henrici aus Posen, 6) Geheimer Medicinalrath Professor Dr. Förster aus Breslau, 7) Sanitätsrath Dr. Hüllmann aus Halle a. S., 8) Regierungs- und Geheimer Medicinalrath Professor Dr. Bockendahl aus Kiel, 9) Sanitätsrath Dr. Saxer aus Goslar, 10) Sanitätsrath Dr. Morsbach aus Dortmund, 11) Kreisphysikus Dr. Grandhomme aus Höchst, 12) Geheimer Sanitätsrath Dr. Graf aus Elberfeld.

Der Staatsminister Dr. v. Gossler begrüsste die neu eingetretenen ausserordentlichen Mitglieder mit einer besonderen Ansprache, worauf der Director der Deputation, Wirkliche Geheime Rath Dr. Sydow die Leitung der Verhandlungen übernahm.

Auf die Tagesordnung der Sitzung war von dem Minister gesetzt:

1. Die Berathung der Grundsätze, deren Beachtung bei Anordnungen der Verwaltung zur Verhütung einer gemeinschädlichen Verunreinigung öffentlicher Wasserläufe vom Standpunkt der öffentlichen Gesundheitspflege für erforderlich erachtet wird.
2. Die Erörterung der s. g. Schularztfrage.

Die Vorbereitung für die Sitzung war in der Weise erfolgt, dass die Deputation im Sommer vorher für jeden der beiden Gegenstände der Tagesordnung eine Uebersicht der einzelnen zur Erörterung zu stellenden Grundsätze und Einzelfragen nebst einer Einleitung dazu entworfen, und der Vorsitzende zwei Referenten, je einen aus der Zahl der ordentlichen und je einen aus der Zahl der ausserordentlichen Mitglieder, ernannt hatte, welche ersucht wurden, unabhängig von einander im Anschluss an die entworfene Uebersicht ein schriftliches Referat auszuarbeiten. Dies Material wurde als Vorlage für die Sitzung gedruckt und sämmtlichen Mitgliedern vor derselben zugefertigt. In der Sitzung wurden sodann die von den Referenten zu den Einzelfragen aufgestellten Thesen nebst den dafür in den Referaten enthaltenen Motiven berathen, die dazu im Laufe der Verhandlung gestellten Aenderungsvorschläge erwogen und danach die Beschlüsse gefasst und protokollirt.

In Nachstehendem werden zu jedem Gegenstand der Tagesordnung

A. die Vorlage für die Sitzung (Uebersicht der Grundsätze und Einzelfragen, welche erörtert werden sollten, nebst den Referaten),

B. die Beschlüsse der Deputation nebst den Motiven für die Abweichungen von den Anträgen der Referenten

mitgetheilt werden.

Erster Gegenstand der Tagesordnung

(Flussverunreinigung).

A. Die Vorlage für die Sitzung.

Einleitung.

Zu den wichtigsten Aufgaben der öffentlichen Gesundheitspflege gehört die Reinhaltung der Städte und die der öffentlichen Wasserläufe; die Ziele beider aber stehen nicht selten in einem gewissen Gegensatz zu einander. Die Reinhaltung der Städte wird sehr oft am bequemsten und billigsten in einer Weise bewirkt, welche die Verunreinigung der Flüsse begünstigt und andererseits

können die Bemühungen, die letztere zu verhüten, unter Umständen ein schweres Hemmniss für an sich nothwendige gesundheitliche Verbesserungen in den Städten werden.

Einen Ausgleich zwischen den beiden berechtigten, aber einander gegenüberstehenden Interessen herbeizuführen, ist Sache der Staatsverwaltung und die Rundverfügung vom 1. September 1877 an sämmtliche Regierungspräsidenten etc., welche von den Ministern des Innern, der öffentlichen Arbeiten, für Landwirthschaft etc. und der geistlichen etc. Angelegenheiten erlassen worden ist, hat zu diesem Zweck angeordnet, dass die Regierungen eine Genehmigung zu Canalisationsanlagen der Städte nicht ertheilen sollen, ohne vorher die Entscheidung der genannten Minister eingeholt zu haben.

Der Herr Minister der geistlichen etc. Angelegenheiten hat seither fast in allen Fällen, in denen diese Entscheidung zu treffen war, bei welcher stets auch die Frage der Flussverunreinigung mit erwogen werden muss, vorher ein Gutachten der Wissenschaftlichen Deputation erfordert und meistens diesem Gutachten gemäss seinen Standpunkt zur Sache genommen. Ein grosser Theil der Gutachten ist als besonderes Heft dem Jahrgang 1883 der (Eulenberg'schen) Vierteljahrsschrift für gerichtliche Medicin und öffentliches Sanitätswesen beigefügt worden. Ein jedes Gutachten derselben bezieht sich nur auf den gerade vorliegenden Fall, jedoch lassen diese wie die später erstatteten und nicht veröffentlichten Gutachten erkennen, dass die Wissenschaftliche Deputation den von ihr von Anfang an in diesen Fragen eingenommenen grundsätzlichen Standpunkt im Wesentlichen zwar festgehalten, jedoch auch nicht unterlassen hat, den erweiterten Erfahrungen auf diesem Gebiet und dem Bedürfniss der Verwaltungsbehörden gemäss ihren Standpunkt, soweit erforderlich, zu modificiren.

Es wird daher von Nutzen sein, wenn die Wissenschaftliche Deputation, und zwar unter Betheiligung ihrer ausserordentlichen Mitglieder, nach dem heutigen Standpunkt der Wissenschaft und nach den bisherigen Erfahrungen zunächst die Grundsätze zusammenstellt, deren Beachtung bei Anordnungen zur Verhütung einer gemeinschädlichen Verunreinigung öffentlicher Wasserläufe ihrerseits vom Standtpunkt der öffentlichen Gesundheitspflege als erforderlich erachtet wird.

Dieses ist die Aufgabe, welche der Wissenschaftlichen Deputation für die bevorstehende Sitzung des erweiterten Collegiums gestellt worden ist, während eine eingehende Erörterung der Frage der Städtereinigung einstweilen vorbehalten bleibt.

Um sowohl den Herren Referenten für ihre Ausarbeitungen als den Mitgliedern für die ihnen etwa wünschenswerthe Vorbereitung einen Anhalt zu geben, folgt nachstehend eine Uebersicht, aus der sich der Rahmen erkennen lässt, innerhalb dessen sich zweckmässiger Weise die Erörterung des Gegenstandes zu halten haben dürfte.

Der Director der Wissenschaftlichen Deputation für das Medicinalwesen.

Sydow.

Uebersicht der Grundsätze,

deren Beachtung bei Anordnungen zur Verhütung einer gemeinschädlichen Verunreinigung öffentlicher Wasserläufe vom Standpunkt der öffentlichen Gesundheitspflege Seitens der Wissenschaftlichen Deputation für erforderlich erachtet wird.

Unter einer gemeinschädlichen Verunreinigung der öffentlichen Wasserläufe wird nicht nur eine solche verstanden, welche unmittelbar die Gesundheit der Menschen zu schädigen geeignet ist, sondern auch eine solche, welche durch erhebliche Belästigung der Menschen und durch eine beträchtliche Beschränkung der Benutzbarkeit des Wassers Schaden bringt.

Die in Rede stehenden Grundsätze werden so aufgestellt werden müssen, dass sie geeignet sind, einen Anhalt für die Entscheidung folgender Fragen zu gewähren:

I. Welche Art und welcher Grad der Verunreinigung eines öffentlichen Wasserlaufs ist als gemeinschädlich zu erachten?

a) Arten der Schmutzwässer: Niederschlagswasser von Höfen, Strassen und Plätzen; Haushaltungs- und Abtrittswässer; Gewerbliche Abwässer: α) mit anorganischen, β) mit organischen Verunreinigungen.

b) Grad der Verunreinigung. Die Ziele der Reinhaltung der öffentlichen Wasserläufe ergeben sich aus den zu befürchtenden Folgen der Verunreinigung mit Rücksicht auf die Benutzung der Flüsse zur Entnahme von Trink- und Gebrauchswasser (event. nach erfolgter Filtration), zu gewerblichen Zwecken, für Zwecke der Landwirthschaft, Schifffahrt, Fischzucht u. s. w.

II. In wie weit kann die Einleitung unreiner Flüssigkeiten in öffentliche Wasserläufe durch vorherige Anwendung eines Reinigungsverfahrens zulässig gemacht werden?

Wirksamkeit der verschiedenen Reinigungsmethoden gegenüber den verschiedenen Arten von Schmutzwässern.

[Vorschläge zur Reinigung der gewerblichen Abwässer mit anorganischen Verunreinigungen zu empfehlen, wird Seitens der Wissenschaftlichen Deputation Abstand genommen, da hierfür andere Sachverständigen-Behörden mehr geeignet sein dürften.]

III. Wie erkennt man, ob ein Fluss so verunreinigt ist, dass dadurch eine Abhülfe erforderlich gemacht wird?

IV. Wie beurtheilt man, ob von einer geplanten Einrichtung oder Anlage eine gemeinschädliche Verunreinigung eines Wasserlaufes zu befürchten ist?

Menge und Art der unreinen Flüssigkeiten im Vergleich zu den örtlichen Verhältnissen. (Wasserreichthum des Flusses, Stromgeschwindigkeit, Ufer und Flussbett, Anwohner u. s. w.)

Erstes Referat.

(Referent: Geheimer Medicinalrath Professor Dr. R. Koch in Berlin.)

Die Verunreinigungen der öffentlichen Wasserläufe haben in Folge der Zunahme solcher Gewerbebetriebe, welche flüssige Abgänge zu beseitigen haben,

und nachdem alle mit Wasserleitung versehenen Städte in die Nothwendigkeit versetzt sind, die gebrauchten und mit Unrathstoffen beladenen Wassermengen wieder abzuführen, an vielen Orten einen so hohen Grad erreicht, dass eine Abhülfe dringend geboten ist. Die Missstände, welche sich auf diese Weise entwickelt haben, bestehen zum Theil darin, dass das verunreinigte Wasser die Gesundheit direct zu beschädigen im Stande ist, zum Theil darin, dass die Anwohner durch die Ausdünstungen des Wassers belästigt werden, oder dass die naturgemässe Benutzung des Wassers für den Trink- und Hausgebrauch, auch ohne dass das Wasser geradezu schädliche Eigenschaften angenommen hat, beeinträchtigt wird. Unzertrennbar mit diesen vom Standpunkte der öffentlichen Gesundheitspflege allein in Betracht kommenden Folgen sind diejenigen verbunden, welche durch die Verunreinigung des Wassers in Bezug auf seine Verwendung für Fischzucht, sowie für die Zwecke der Landwirthschaft, der Industrie und der Schifffahrt bedingt sind.

Die hier in Betracht kommenden Verunreinigungen sind folgende:

1. Verunreinigung durch Infectionsstoffe.

Die Zahl der Infectionskrankheiten, deren Keime, wenn sie in öffentliche Wasserläufe gerathen, zum Ausbruch von Epidemien Veranlassung geben können, ist allem Anschein nach nur eine beschränkte. Mit Sicherheit kann man vorläufig nur Milzbrand, Adominaltyphus und Cholera dahin rechnen. In Bezug auf diese letzteren beiden Krankheiten sei an die Typhusepidemien von Genf und Zürich und an das Verhalten der Choleraepidemien in London erinnert, welche den unwiderleglichen Beweis dafür liefern, dass die Verunreinigung eines öffentlichen Wasserlaufs in der That bedeutende und in diesem Falle gewöhnlich explosionsartig auftretende Epidemien veranlassen kann. Durch Milzbrandkeime können, wie die Erfahrung ebenfalls gelehrt hat, unter ähnlichen Verhältnissen Epizootien hervorgerufen werden. Unzweifelhaft finden aber auch noch andere Infectionsstoffe, zu denen beispielsweise die Eier und Embryonen von Eingeweidewürmern zu rechnen sind, ihren Weg in die öffentlichen Wasserläufe, um von da aus wieder in den menschlichen Körper zu gelangen. Abgesehen von den Milzbrandkeimen, welche wohl ausschliesslich durch die Abgänge aus Abdeckereien, Gerbereien, Fabriken zur Verarbeitung von Thierhaaren u. s. w. dem Wasser zugeführt werden, sind die übrigen Infectionsstoffe in den Abgängen aus dem menschlichen Haushalte enthalten, und zwar können in dieser Beziehung alle Abgänge als Träger von Infectionsstoffen functioniren. In erster Linie sind natürlich die Fäcalien, mit denen die Ausleerungen der Typhus- etc. Kranken gemischt sind, als Infectionsträger zu fürchten; aber nicht weniger bedenklich müssen auch die übrigen flüssigen Abgänge aus dem Hause erscheinen, in welche mit dem Wasser, welches zur Reinigung des Körpers, der Wäsche, der Krankenräume u. s. w. gedient hat, unter allen Umständen Infectionsstoffe, wenn überhaupt in dem betreffenden Hause solche vorhanden sind, gelangen müssen. Hiernach würde es also, so weit es sich um Beseitigung der Infectionsgefahr handelt, nicht richtig sein, gegen die durch das Einleiten von Fäcalien bedingte Verunreinigung der öffentlichen Wasserläufe allein vorzugehen und das Hausschmutzwasser als ungefährlich zu behandeln.

Da die Umgebung der menschlichen Wohnung mehr oder weniger der Ablagerung von Infectionsstoffen durch Fäcalien, sowie durch feste und flüssige Abgänge des Haushalts ausgesetzt ist und das mit Höfen und Strassen in Berührung kommende Wasser von dort schädliche Stoffe in die öffentlichen Wasserläufe schwemmen kann, so sind auch diese Schmutzwässer immer noch als infectionsverdächtig anzusehen und als solche zu behandeln.

Mit zunehmender Verdünnung derartiger unreiner Zuflüsse nimmt die Infectionsgefahr zwar ab, aber ganz schwindet sie nie, da noch ein einzelner Keim inficiren kann. Daher lässt sich auch in Bezug auf Infectionsstoffe nicht, wie bei toxisch wirkenden Verunreinigungen, welche für ihre schädliche Wirkung einer bestimmten Concentration bedürfen, eine bestimmte Grenze für den der Abhülfe bedürfenden Grad der Verunreinigung angeben. Infectionsstoffe sollten also unter allen Umständen, auch in den allergeringsten Mengen von den öffentlichen Wasserläufen fern gehalten werden. In der Praxis wird sich diese Forderung indessen nicht vollständig durchführen lassen, es sei denn, dass ganz neue Einrichtungen für die Ableitung der flüssigen Abgänge aus den Städten getroffen würden. Die jetzt bestehenden Einrichtungen sind sämmtlich darauf berechnet, dass die Abzugscanäle das Regenwasser nur theilweise abführen und dass, wenn die Regenmenge über die Leistungsfähigkeit des Canalsystems hinausgeht, Nothauslässe in Function treten, welche sowohl das überschüssige Regenwasser als die dann noch in die Canäle gelangenden Fäcalien und Hausschmutzwässer direct in den nächsten öffentlichen Wasserlauf fliessen lassen. Bei dieser Gelegenheit können selbstverständlich auch Infectionsstoffe in die Wasserläufe gespült werden; doch tritt dies nicht eher ein, als nachdem das Regenwasser die Canäle ausgespült und den Inhalt derselben entsprechend verdünnt hat. Die Schmutzwässer gelangen ausserdem in einen Wasserlauf, der zur Zeit wasserreicher ist, eine stärkere Strömung besitzt als gewöhnlich und deswegen etwa mitgeführte gefährliche Stoffe schnell aus dem Bereich der Stadt entfernt. Immerhin ist die Benutzung der Nothauslässe im Stande, recht bedenkliche Stoffe in die öffentlichen Wasserläufe zu führen. Sie sind aber nun einmal nicht zu entbehren und es bleibt nur übrig, ihre Thätigkeit auf das allernothwendigste Maass zu beschränken.

2. Verunreinigung durch Gifte.

Zuverlässige Beobachtungen über Gesundheitsbeschädigung durch Verunreinigung der öffentlichen Wasserläufe mit toxisch wirkenden Stoffen liegen bislang nicht vor. Die Möglichkeit, dass solche einmal vorkommen könnten, lässt sich jedoch nicht leugnen. Allerdings könnte auch dann nur an mineralische Gifte gedacht werden, da Gifte organischer Natur wohl niemals in solchen Mengen in die öffentlichen Wasserläufe gelangen, dass sie noch schädlich wirken. Von den mineralischen Giften kommen vorläufig nur Arsenik und Blei in Frage, welche gelegentlich in Wasserläufen angetroffen sind, nachdem ihnen die Abwässer von Anilinfabriken, chemischen Fabriken, Aufbereitungsanstalten zugeflossen waren. In sehr geringen Mengen bleibt Arsenik selbst im Trinkwasser ohne schädliche Wirkung, wie der Arsenikgehalt des Leitungswassers der Stadt Leipzig beweist. Auch das Blei wird häufig im Leitungswasser, welches Bleiröhren passirt hat, gefunden und hat trotzdem nur in einzelnen Fällen zu Ver-

giftungen Veranlassung gegeben. Wie weit die Verunreinigung mit diesen Stoffen gehen kann, ehe sie gesundheitsschädlich werden, lässt sich zur Zeit noch nicht mit Sicherheit angeben. Für Blei hat man angenommen, dass die Gesundheitsschädlichkeit bei einem Gehalt von 0,357 mg im Liter (bis 0,7 mg) beginnt. In Bezug auf Arsenik bestimmt das Englische Gesetz von 1886, dass Abwässer, welche mehr als 0,5 mg Arsen im Liter enthalten, nicht in die Flüsse geleitet werden dürfen. Dabei ist aber keine Rücksicht auf die Verdünnung durch die Wassermenge des Flusses genommen und es fehlt also an einer festen Grenze für den noch zulässigen Arsenikgehalt des Flusswassers, sofern es für den Haushalt Verwendung finden soll.

3. Verunreinigung durch fäulnissfähige Stoffe.

Wenn man unter Fäulniss die Zersetzung organischer Stoffe unter Mitwirkung von Mikroorganismen versteht, dann findet dieser Vorgang bis zu einem gewissen Grade in jedem, auch im reinsten Trinkwasser statt, da wohl kaum ein Wasser zu finden ist, welches nicht so viel organische Substanz enthält, dass dieselbe zur Ernährung der aus der Luft oder auf irgend eine andere Weise hineingerathenen Mikroorganismen ausreicht. Dieser Grad von Zersetzung organischer Substanzen hat aber weder gesundheitsschädliche noch sonst unangenehme Folgen. Erst wenn der Gehalt an organischer Substanz eine gewisse, bis jetzt noch nicht zahlenmässig fixirte Menge erreicht, und namentlich wenn stickstoffhaltige Substanzen in dem Wasser reichlich enthalten sind, dann nimmt die Vegetation der Mikroorganismen so zu, dass ein bis dahin klares Wasser trübe wird, schlammartige Ablagerungen bildet und dass sich gleichzeitig stinkende Fäulnissgase aus dem Wasser entwickeln, welche sich auf mehr oder weniger grosse Entfernung hin in unangenehmster Weise bemerklich machen. Ob diese flüchtigen Fäulnissproducte im Stande sind, Krankheiten zu erzeugen, ist bis jetzt nicht erwiesen; es ist auch nicht wahrscheinlich, da sonst bei dem ausserordentlich häufigen Vorkommen derselben schon längst eine derartige krankmachende Wirkung, namentlich bei solchen Menschen, welche sich denselben dauernd aussetzen müssen, sich unzweifelhaft hätte erkennen lassen müssen. Auf jeden Fall können sie aber indirect der Gesundheit nachtheilig werden, insofern sie den Aufenthalt in der freien Luft beeinträchtigen und bei nur einigermassen empfindlichen Personen Missbehagen und Ekel erregen. Die Verunreinigung mit fäulnissfähigen Stoffen ist demnach als eine solche anzusehen, welche erhebliche Belästigung, unter Umständen auch eine indirecte Schädigung der Gesundheit zur Folge haben kann.

Fäulnissfähige Stoffe werden den öffentlichen Wasserläufen durch die verschiedenartigsten Abgänge zugeführt und zwar finden sie sich darin sowohl ungelöst in Form von suspendirten Theilchen, als auch gelöst. Eine grosse Zahl von Gewerbebetrieben liefern derartige Abgänge, z. B. Gerbereien, Leimsiedereien, Zuckerfabriken, Brauereien, Wollfabriken, Papierfabriken u. s. w. Vielfach sind die Abwässer beim Verlassen der Fabrik noch einigermassen klar und nicht stinkend, aber nach kurzer Zeit trüben sie sich und gehen in ausgesprochene Fäulniss über. Wegen ihres Gehalts an fäulnissfähigen Stoffen besonders berüchtigt sind aber die städtischen Schmutzwässer. Man hat dies viel-

fach den darin enthaltenen Fäcalien zugeschrieben und hat angenommen, dass die Schmutzwässer, wenn keine Fäcalien in dieselben eingeleitet würden, weniger fäulnissfähig wären. Diese Annahme ist aber nicht richtig; denn die Erfahrung hat gelehrt, dass auch bei den besten Einrichtungen zum Fernhalten der Fäcalien von den übrigen Schmutzwässern ein gewisser Theil der Fäcalien in die Canäle gelangt, und dass der übrig bleibende Theil den Gehalt des städtischen Schmutzwassers an fäulnissfähigen Stoffen um eine so geringe Menge erhöht, dass das Schmutzwasser, ob mit oder ohne Fäcalien, soweit es sich um die Verunreinigung der öffentlichen Wasserläufe handelt, in ganz gleicher Weise zu beurtheilen und zu behandeln ist. Die Fäulnissfähigkeit der städtischen Abwässer beruht vielmehr darauf, dass sie sehr reich an suspendirten organischen Stoffen sind. Diese setzen sich in langsam fliessenden Wasserläufen als Schlamm ab, welcher für lange Zeit intensive Fäulnissprocesse zu unterhalten im Stande ist, wie der Gestank des mit solchem Schlamm in Berührung befindlichen Wassers und die stets aus demselben in Blasen aufsteigenden Fäulnissgase beweisen. In dieser Beziehung steht auch das Strassenschmutzwasser dem Hausschmutzwasser nicht nach und kann somit auch nicht etwa als weniger verunreinigend, als dieses angesehen werden.

Von der Verunreinigung durch Infectionsstoffe unterscheidet sich diejenige mit fäulnissfähigen Stoffen in mehreren Punkten. Zunächst ist erstere in jeder Verdünnung, wenn auch in abnehmendem Grade gefährlich, letztere dagegen hört bei einer gewissen Verdünnung auf, stinkende, d. h. belästigende Fäulniss hervorzurufen, auch wenn die verunreinigenden Stoffe zu den am leichtesten zersetzlichen und in genügender Concentration den abscheulichsten Gestank producirenden Stoffen gehören. Ferner ist das Zustandekommen der stinkenden Fäulniss zum grossen Theil von der Ablagerung zersetzungfähiger Schlammmassen abhängig, welche wiederum durch die Strömungsgeschwindigkeit des betreffenden Wasserlaufs bedingt ist. Ausserdem erreicht die Fäulniss ein Ende, wenn die fäulnissfähigen Stoffe vollständig zerlegt sind, was immer nach längerer oder kürzerer Zeit eintreten muss. Ein stinkendes, trübes Wasser klärt sich daher allmälig und verliert den Fäulnissgeruch, eine Erscheinung, welche man als Selbstreinigung der Flüsse bezeichnet hat; dieselbe ist aber eigentlich weiter nichts, als ein vollständiger Verbrauch der zersetzungsfähigen Stoffe, also eine Art von Ausfaulen, was auch bei stehenden Gewässern ebenso, nur langsamer zu Stande kommt. In allen diesen Punkten verhalten sich die lebenden Infectionsstoffe durchaus verschieden von dem todten zersetzungsfähigen Material. Daraus folgt nun aber auch, dass letzteres unbedenklich den öffentlichen Wasserläufen übergeben werden kann, wenn es nur unter solchen Verhältnissen geschieht, dass stinkende Fäulniss mit Sicherheit ausgeschlossen ist. Leider fehlt es noch an hinreichenden Unterlagen, um von vornherein angeben zu können, welche Menge der einzelnen organischen Substanzen nicht überschritten werden darf und welche Stromgeschwindigkeit der verunreinigte Wasserlauf haben muss, damit keine stinkende Fäulniss eintritt, ferner welche Zeit und Wegelänge erforderlich ist, damit bereits eingetretene Fäulniss in einem Flusslauf durch Ausfaulen, resp. Selbstreinigung wieder verschwindet.

Am einfachsten gestalten sich die Verhältnisse noch in Bezug auf die suspendirten fäulnissfähigen Verunreinigungen; dieselben geben am meisten Ver-

anlassung zu Missständen, sie lassen sich aber auch am leichtesten und in vollkommener Weise durch Filtration oder chemische Fällungsmittel aus den Schmutzwässern entfernen. Deswegen ist es wohl auch keine zu weitgehende Forderung, wenn verlangt wird, dass alle den öffentlichen Wasserläufen zugehenden Abwässer von fäulnissfähigen suspendirten Stoffen frei sein müssen.

Ueber den zulässigen Gehalt an gelösten fäulnissfähigen Stoffen kann nur in jedem einzelnen Falle unter Berücksichtigung der geringsten Wassermenge und Stromgeschwindigkeit des betreffenden Wasserlaufs auf experimentellem Wege eine Auskunft erhalten werden.

4. Verunreinigung durch Zuflüsse, welche die Benutzbarkeit des Wassers beträchtlich einschränken

und zwar:

a) zum Gebrauch als Trink- und Wirthschaftswasser.

Es ist nicht angängig, für den menschlichen Haushalt bestimmte Wasser, wie es öfters geschehen ist, in Trink- und Wirthschaftswasser zu trennen und an letzteres in Bezug auf Reinheit geringere Ansprüche zu stellen. Beide Arten von Wasser lassen sich erfahrungsgemäss im Hause nicht trennen und es muss deshalb alles ins Haus gelangende Wasser den an das Trinkwasser zu stellenden Ansprüchen genügen. So weit die bereits erwähnten Verunreinigungen ausgeschlossen sind, handelt es sich in dieser Beziehung noch darum, dass das Wasser der öffentlichen Wasserläufe nicht in seiner Klarheit, Farblosigkeit, Geschmack, Geruch, Temperatur, Gehalt an gelösten Mineralstoffen (insbesondere Härte) durch irgend welche Zuflüsse verändert wird. Derartige Veränderungen können veranlasst werden durch Abwässer von Färbereien, Farbenfabriken, chemischen Fabriken, Sodafabriken, Gasfabriken, durch Paraffin- und Petroleumabgänge, durch heisse Kondensationwässer, durch Chemikalien, welche zur Klärung und Desinfection von Abwässern gedient haben u. s. w.

Einfache mineralische Trübungen würden noch am wenigsten von Bedeutung sein, weil dieselben durch Filtration des Wassers leicht zu beseitigen sind. Die sonst aufgeführten Verunreinigungen lassen sich auf diese Weise aber nicht entfernen und müssen, wenn ein Wasserlauf Wasser für Haushaltungszwecke zu liefern hat, von demselben soweit fern gehalten werden, dass ein wesentlicher Unterschied in der Beschaffenheit des Wassers vor und nach der Einleitung der Abwässer nicht zu bemerken ist.

Es muss aber fraglich erscheinen, ob es durchführbar ist, ohne dass die Industrie schwer beeinträchtigt und ohne dass manchen Städten die Ableitung ihrer Schmutzwässer unmöglich gemacht wird, die öffentlichen Wasserläufe in solchem Zustande zu erhalten, dass ihr Wasser für den Hausgebrauch verwendbar bleibt. Eine absolute Nothwendigkeit hierfür würde nur dann vorliegen, wenn die an den betreffenden Wasserlauf liegenden Ortschaften sich auf keine andere Weise, z. B. durch Brunnen, ein brauchbares Wasser verschaffen können. Wie weit man hierin zu gehen hat, wird von den örtlichen Verhältnissen abhängen.

b) für die Zwecke der Industrie, der Landwirthschaft, der Fischzucht und der Schifffahrt.

Wenn ein öffentlicher Wasserlauf so rein gehalten wird, dass sein Wasser für den Hausgebrauch verwendbar bleibt, dann ist dasselbe auch für alle übrigen

Zwecke noch nutzbar. Nur wenn das Wasser für den Hausgebrauch nicht rein genug zu erhalten ist, könnte die Frage entstehen, ob nicht wenigstens die. Interessen der Landwirthschaft, der Fischzucht u. s. w. gewahrt werden sollen.

Für diesen Fall müsste für die Verwendung des Wassers öffentlicher Wasserläufe in Brauereien, Färbereien, zum Speisen von Dampfkesseln u. s. w. auf den Gehalt an organischen Substanzen resp. an gelösten Mineralstoffen Rücksicht genommen werden; für die Zwecke der Landwirthschaft auf Verunreinigung durch Desinfectionsmittel, durch sauer reagirende Abwässer von Gruben, durch bleihaltige Abgänge von Aufbereitungswerken, für die Erhaltung der Fischzucht auf das Fernhalten von mineralischen Giften, Aetzkalk, Schwefelwasserstoff; für die Schifffahrt käme nur die Verhütung von hindernden Schlammablagerungen in Betracht.

Da es hierbei stets auf ein Abwägen der gegenseitigen Interessen hinauskommt und nur Vermögensobjekte, aber nicht die Gesundheit in Frage steht, so lassen sich für diese Verhältnisse keine allgemeinen Grundsätze über den Grad der Verunreinigung aufstellen. Die Entscheidung muss in jedem einzelnen Falle den Umständen entsprechend getroffen werden.

Um die Uebelstände, welche die Einleitung von Schmutzwässern in die öffentlichen Wasserläufe herbeiführt, möglichst zu vermeiden, sind in England, wo man zuerst darunter zu leiden hatte, zahlreiche Versuche zur Reinigung der Schmutzwässer erfunden und mit mehr oder weniger Erfolg angewendet worden, von denen bei uns aber nur zwei wirklich Eingang gefunden haben, nämlich die Reinigung der Schmutzwässer durch chemische Klärverfahren und durch die Berieselung. Es fragt sich, inwieweit dieselben im Stande sind, Schmutzwässer so zu reinigen, dass dieselben unbedenklich den öffentlichen Wasserläufen übergeben werden können.

Als Aufgabe der Reinigungsverfahren muss nach den im Vorstehenden aufgestellten Grundsätzen angesehen werden, dass das Schmutzwasser von allen suspendirten Stoffen, namentlich organischer Natur, ebenso wie von etwa vorhandenen Infectionsstoffen vollständig, ferner von gelösten fäulnissfähigen Stoffen so weit zu befreien ist, dass es nach geschehener Verdünnung in dem Wasserlauf, dem es zugeführt wird, nicht in stinkende Fäulniss übergeht.

Die genannten beidon Reinigungsverfahren sind, wenn sie richtig gehandhabt werden, im Stande, dieser Forderung Genüge zu leisten. Die Verhältnisse stellen sich für jedes einzelne folgendermassen:

1. Chemische Klärverfahren. Nur diejenigen unter den jetzt üblichen Klärmethoden wirken sicher desinficirend, welche hinreichende Mengen von Aetzkalk verwenden und diesem Desinfectionsmittel auch Zeit genug lassen, um seine desinficirende Kraft ausüben zu können. Durch eine zweckmässige Kombination des Kalks mit Fällungsmitteln und Anwendung von Absetzbassins, Klärbrunnen, Filtrationsvorkehrungen kann das Schmutzwasser von allen suspendirten Stoffen befreit, also vollständig geklärt werden. Die gelösten organischen, noch fäulnissfähigen Stoffe werden aber nur theilweise entfernt, und eine nachträgliche Fäulniss des geklärten Wassers kann nur durch eine hinreichende Verdünnung desselben oder durch einen Ueberschuss des Desinfectionsmittels verhütet werden.

Wo weder das eine noch das andere ausführbar ist, lässt sich weiter nichts als die Desinfection und eine theilweise Verbesserung der von der Fäulniss herrührenden Uebelstände durch dieses Verfahren erreichen.

2. Berieselung. Bei der Filtration durch den Boden werden alle suspendirten Theile, also auch die Infectionsstoffe zurückgehalten, es wird dadurch ebenso vollständig geklärt, wie durch das chemische Reinigungsverfahren. Geht die Filtration aber ohne Mitwirkung der Vegetation, also als einfache Bodenfiltration vor sich, wie sie mehrfach in England, vereinzelt auch bei uns zur Reinigung von gewerblichen Abwässern geübt wird, dann werden, ebenso wie beim chemischen Verfahren, die gelösten organischen, noch fäulnissfähigen Stoffe nicht vollständig entfernt. Erst wenn die Vegetation bei der Verarbeitung der organischen Stoffe im Boden reichlich mitwirkt, werden auch die zersetzungsfähigen Stoffe soweit verändert, dass sie nicht weiter fäulnissfähig sind, und dies geschieht bei der sogenannten Berieselung. Dieselbe ist also dem chemischen Reinigungsverfahren und der einfachen Bodenfiltration dadurch überlegen, dass sie gerade in der wärmeren Jahreszeit, wo die nicht vollständig gereinigten Abwässer leicht in Fäulniss übergehen könnten, ein Wasser liefert, welches überhaupt nicht mehr fault und unverdünnt auf weite Strecken abgeleitet werden kann. Im Winter kommt auch bei dem Berieselungsverfahren die einfache Bodenfiltration in den sogenannten Staubassins zur Ausführung; wegen der niedrigen Temperatur treten dann aber keine auffallenden Zersetzungserscheinungen in dem filtrirten Wasser ein.

Eine absolute Sicherheit gegen das Verschleppen von Infectionsstoffen bietet weder das Berieselungs- noch das chemische Verfahren, da bei dem einen das Schmutzwasser auf den ausgedehnten Flächen nicht ganz gleichmässig filtrirt wird und bei dem andern eine gleichmässige Desinfection der bedeutenden Flüssigkeitsmengen wohl kaum zu erwarten ist. Aber es ist hier daran zu erinnern, dass für alle zur Reinigung von städtischen Abwässern dienende Verfahren Kanalisation mit Nothauslässen Vorbedingung ist, welche letztere gelegentlich Schmutz- und auch Infectionsstoffe in die öffentlichen Wasserläufe fliessen lassen. Es sollte deswegen das Wasser, welches für städtische Leitungen aus öffentlichen Wasserläufen entnommen werden, der Sicherheit wegen (auch abgesehen von anderweitigen Möglichkeiten der Verunreinigung mit Infectionsstoffen) niemals unfiltrirt verwendet werden.

Da es von der sorgfältigen Handhabung der Reinigungsverfahren abhängt, inwieweit Infectionsstoffe von den öffentlichen Wasserläufen ferngehalten werden, so erscheint es als nothwendig, dass derartige Anlagen, ebenso wie dies beispielsweise schon vielfach bei Anlagen zur Wasserfiltration geschieht, auf ihre Leistungen fortlaufend durch bacteriologische Untersuchung der gereinigten Wässer kontrolirt werden.

Dasselbe, was über die Reinigung der städtischen Abwässer gesagt ist, gilt auch von denjenigen gewerblichen Abwässern, welche wegen ihres Gehalts an fäulnissfähigen Stoffen einer Reinigung bedürfen. Sie können ebensowohl durch chemische Verfahren, wie durch einfache Bodenfiltration oder Berieselung gereinigt werden. Auch Combinationen des einen mit dem andern Verfahren können sich zweckmässig erweisen. Immer wird aber zu verlangen sein, das das gereinigte Wasser, sowohl wenn es in unverdünntem Zustande in der wärmeren Jahres-

zeit weitere Strecken zu fliessen hat, als auch, wenn es sofort in den Wasserlauf geleitet wird, keine Fäulnisserscheinungen veranlasst.

Ueber den zulässigen Grad, welchen die einzelnen Arten der Verunreinigung erreichen können, ohne dass erhebliche und eine Abhülfe erfordernde Uebelstände eintreten, ist das Nothwendige bereits gesagt. Ganz allgemein gültige Kennzeichen dafür, dass dieser Grad überschritten ist, giebt es natürlich nicht; jede einzelne Art der Verunreinigung hat in Bezug hierauf ihre besonderen Merkmale, welche sich folgendermassen verhalten.

1. Die Verunreinigung mit Infectionsstoffen soll womöglich gänzlich ausgeschlossen bleiben. Kommt also irgendwo eine Infectionskrankheit vor, deren Entstehung auf die Verunreinigung eines öffentlichen Wasserlaufs zurückgeführt werden muss, so ist unter allen Umständen Abhülfe erforderlich. Sollte die Infection mit der Function der Nothauslässe zusammenhängen, dann müsste zunächst noch festgestellt werden, ob dieselben nicht über das unumgänglich nothwendige Maass hinaus benutzt sind.

In der Regel wird man indessen nicht so lange warten, bis der Ausbruch einer Infectionskrankheit die stattgehabte Infection eines öffentlichen Wasserlaufs anzeigt, sondern wird auch dann schon einzuschreiten haben, wenn Abwässer, welche als infectionsverdächtig anzusehen sind, also in erster Linie die gesammten städtischen Schmutzwässer, in nicht desinficirtem Zustande den öffentlichen Wasserläufen zugeführt werden. Ob die Desinfection soweit, als es unter den gegebenen Verhältnissen möglich ist, stattgefunden hat, lässt sich durch bakteriologische Untersuchung der gereinigten Abwässer mit aller Schärfe ermitteln und es wird deswegen gerade diese Art der Untersuchung ein unentbehrliches Hülfsmittel für die überwachenden Behörden sein, um zu erfahren, wo und wann Abhülfe geboten ist.

2. Für die toxisch wirkenden Verunreinigungen (Arsenik, Blei) sind bestimmte Grenzwerthe festzusetzen. Bis dahin könnte nur eine erhebliche Verunreinigung, welche gar keinen Zweifel über ihre Schädlichkeit lässt, oder bereits vorhandene unverkennbare nachtheilige Wirkungen auf die Vegetation, Viehwirthschaft, Fischzucht zum Einschreiten Veranlassung geben.

3. Auch für den zulässigen Gehalt an fäulnissfähigen Stoffen fehlt es noch an Grenzwerthen und es bleibt daher vorläufig nichts weiter übrig als die Nothwendigkeit der Abhülfe davon abhängig zu machen, ob eine Fäulniss des Wassers mit Bestimmtheit zu erwarten oder bereits eingetreten ist. Zu erwarten ist sie, wenn die Ablagerung nicht unerheblicher Mengen von fäulnissfähigem Schlamm in Wasserläufen mit geringer Stromgeschwindigkeit stattgefunden hat. Eingetreten ist sie, wenn von dem betreffenden Wasserlauf stinkende Exhalationen ausgehen; in zweifelhaften Fällen wird das Aufsteigen von Gasblasen aus dem am Boden abgelagerten Schlamm ein untrügliches Kennzeichen für das Vorhandensein stinkender Fäulniss abgeben. Mit Rücksicht auf die Abhängigkeit der Fäulnisserscheinungen von der Temperatur und von der Concentration der Flüssigkeit ist zu verlangen, dass auch in den heissesten Tagen und bei niedrigstem Wasserstand stinkende Exhalationen und sichtbare Gasentwickelung fehlen.

4. In Bezug auf diejenigen Verunreinigungen, welche den Gebrauch des

Wassers für den Haushalt, für gewerbliche Zwecke, Landwirthschaft, Fischzucht, Schifffahrt durch färbende, riechende, schmeckende Stoffe, durch Mineralbestandtheile, Säuren, Alkalien, Schlammtbeile, Temperaturerhöhung beeinträchtigen, müssen ebenfalls Grenzwerthe normirt werden, um den zulässigen Grad der Verunreinigung ohne Weiteres erkennen zu können. Vorläufig werden auch hier erst die bereits eingetretenen unverkennbaren Missstände die Berechtigung zum Einschreiten geben.

In wie weit von geplanten Einrichtungen oder Anlagen eine gemeinschädliche Verunreinigung zu befürchten ist, lässt sich unschwer daraus beurtheilen, ob die betreffende Anlage Abgänge liefert, welche eine der bekannten und früher aufgezählten Verunreinigungen enthält, und ob Massregeln getroffen sind, um die Abgänge vor dem Einleiten in die öffentlichen Wasserläufe in wirksamer Weise zu reinigen.

Von denjenigen Anlagen zur Beseitigung städtischer Schmutzwässer, welche zur Reinigung das Berieselungsverfahren verwenden, ist unter der Voraussetzung, dass die Rieselanlagen zweckmässig eingerichtet, der Betrieb derselben sorgfältig gehandhabt und fortlaufend controlirt wird, anzunehmen, dass sie zu keinen gemeinschädlichen Verunreinigungen Veranlassung geben werden. Geschieht aber die Reinigung durch chemische Verfahren, dann können die Einrichtungen nur dann als genügende angesehen werden, wenn die Chemikalien so gewählt sind, dass sie die Schmutzwässer sowohl desinficiren, als auch von suspendirten Stoffen vollständig befreien, und wenn das gereinigte Wasser in dem Wasserlauf, in welchen es gelangt, so weit verdünnt wird, dass es auch in der heissen Jahreszeit nicht nachträglich in Fäulniss übergeht. Bestimmte Anhaltspunkte für den erforderlichen Grad der Verdünnung giebt es, wie bereits früher bemerkt wurde, vorläufig noch nicht. Man wird also nur mit Hülfe von besonderen Versuchen annäherungsweise in Erfahrung bringen können, ob in einem solchen Falle eine gemeinschädliche Verunreinigung zu erwarten ist. Derartige Versuche würden insbesondere auch zu berücksichtigen haben, ob die Einleitung des gereinigten Wassers in der Mitte des Strombettes geschieht, wo eine schnellere gleichmässige Verdünnung stattfindet, oder am Ufer, wo erfahrungsgemäss das zufliessende Wasser eine mehr oder weniger lange Strecke fliesst, ehe es sich mit dem übrigen Wasser vollständig vermischt.

Ob die stadtischen Abwässer fäcalienhaltig oder nicht fäcalienhaltig sind, ist für etwa zu erwartende gemeinschädliche Verunreinigungen kaum von Bedeutung, höchstens insofern, als dieselben nach den chemischen Reinigungen um ein Geringes reicher an gelösten fäulnissfähigen Stoffen sind und aus diesem Grunde einer etwas stärkeren Verdünnung bedürfen.

Sehr viel wichtiger als der Fäcaliengehalt der Schmutzwässer ist für die Beurtheilung städtischer Canalisationsanlagen im Allgemeinen die Berücksichtigung der Nothauslässe, sowohl in Bezug auf Zahl und Oertlichkeit, als auch namentlich in Bezug auf eine zuverlässige Ueberwachung des Gebrauchs derselben.

Nach denselben Grundsätzen sind auch diejenigen gewerblichen Anlagen zu beurtheilen, deren Abwässer fäulnissfähig sind.

Für alle übrigen Anlagen wird eine zuverlässige Beurtheilung über

zu erwartende gemeinschädliche Verunreinigungen erst dann möglich sein, wenn bestimmte Grenzwerthe für die einzelnen Arten der Verunreinigung festgesetzt sind.

Die Bestrebungen zur Reinhaltung der öffentlichen Wasserläufe können nicht eher zu einem befriedigenden Abschluss gebracht werden, als bis die im Vorhergehenden mehrfach erwähnten Lücken in den wissenschaftlichen Unterlagen zur Lösung der dabei sich aufdrängenden Fragen ausgefüllt sind.

Dass dies aus privater Initiative geschehe, ist kaum zu erwarten. Es erscheint daher geradezu als nothwendig, dass ähnlich wie es in England geschehen ist, von Staatswegen eine Commission eingesetzt wird, deren Aufgaben darin bestehen würden, das überall und fast jederzeit sich bietende, für die Beurtheilung dieser Frage nützliche Material zu sammeln, dafür zu sorgen, dass die noch erforderlichen Untersuchungen nach gleichmässigen Grundsätzen ausgeführt werden, erforderlichenfalls selbst solche Untersuchungen auszuführen, Vorschläge zu machen für die Aufstellung von Grenzwerthen, Instructionen auszuarbeiten zur Controle der Reinigungsanlage, für die zulässige Benutzung der Nothauslässe, kurz alles zu thun, was zur Förderung der Angelegenheit dienen kann.

Thesen.

I. Als gemeinschädliche Verunreinigungen öffentlicher Wasserläufe sind zu erachten:

1. Infectionsstoffe, und zwar schon in geringster Menge.

Solche Abwässer, welche Infectionsstoffe enthalten können und deswegen infectionsverdächtig sind, dürfen den öffentlichen Wasserläufen nur in desinficirtem Zustande zugeführt werden.

Infectionsverdächtig sind alle aus dem menschlichen Haushalte und dessen nächster Umgebung herrührende Schmutzwässer, ohne Unterschied, ob dieselben Fäkalien enthalten oder nicht; also insbesondere Haushaltungs- und Abtrittswässer, Niederschlags- und Reinigungswässer von Höfen, Strassen und Plätzen. (Die unumgänglich nothwendige Benutzung der Nothauslässe städtischer Kanalisationsanlagen ist auch ohne vorherige Desinfection des Kanalinhalts zu gestatten.)

Infectionsverdächtig sind ferner die Abgänge aus Gewerbebetrieben, welche Felle, Haare, thierische Abfälle verarbeiten.

2. Toxisch wirkende Stoffe, in erster Linie mineralische Gifte (Arsenik, Blei).

Die Einleitung sehr geringer Mengen ist zulässig.

Es wird zweckmässig sein, bestimmte Grenzwerthe für den zulässigen Gehalt des Wassers in öffentlichen Wasserläufen an solchen Stoffen festzusetzen.

3. Fäulnissfähige Stoffe, namentlich schlammbildende und stickstoffhaltige.

Die Feststellung von Grenzwerthen für den Gehalt an fäulnissfähigen Stoffen verschiedener Art mit Rücksicht auf Temperatur und Bewegung des Wassers ist nothwendig.

Vorläufig ist der zulässige Grad der Verunreinigung danach zu bemessen, dass unverkennbare Anzeichen der stinkenden Fäulniss, wie Fäulnissgeruch und

Entwickelung von Gasblasen auch beim niedrigsten Stand des Wassers und bei höchster Sommertemperatur fehlen müssen.

Städtische Abwässer jeder Art, auch die Strassenwässer sind fäulnissfähig und demgemäss zu behandeln.

Die getrennte Beseitigung der Fäkalien durch Abfuhr macht die übrigen Schmutzwässer nur unwesentlich weniger fäulnissfähig.

Abwässer, welche fäulnissfähige Stoffe enthalten, dürfen nur in völlig geklärtem Zustande den öffentlichen Wasserläufen zugeführt und müssen soweit verdünnt werden, dass eine stinkende Fäulniss später nicht eintreten kann.

4. Diejenigen Stoffe, welche das Wasser zum Gebrauch als Trinkwasser ungeeignet machen.

Es ist wünschenswerth, dass Grenzwerthe normirt werden für die zulässigen Veränderungen des Wassers, welches als Trinkwasser Verwendung finden soll in Bezug auf Trübung, Farbe, Geschmack, Geruch, Temperatur, Gehalt an Mineralstoffen.

Vorläufig ist daran festzuhalten, dass das Wasser durch Zuflüsse in den genannten Eigenschaften nicht wesentlich geändert werden darf.

In einzelnen zwingenden Fällen kann davon Abstand genommen werden, das Wasser eines öffentlichen Wasserlaufs in einem für Haushaltungszwecke verwendbaren Zustande zu erhalten.

5. Diejenigen Stoffe, welche das Wasser für die Zwecke der Industrie, der Landwirthschaft, der Fischzucht und der Schifffahrt ungeeignet machen.

Es sind dies Stoffe, welche den öffentlichen Wasserlauf verschlammen, welche dem Wasser Mineralstoffe, für Pflanzen und Fische giftige Stoffe, zuführen.

Der zulässige Grad der Verunreinigung durch dieselben hat sich nach dem Ueberwiegen derjenigen Interessen zu richten, welche im einzelnen Falle als die wichtigeren anzusehen sind.

II. Wirkung der bei uns üblichen Reinigungsverfahren.

1. Städtische Abwässer können durch das Berieselungsverfahren von Infectionsstoffen und fäulnissfähigen Stoffen so weit befreit werden, dass ihre Ableitung in öffentliche Wasserläufe ohne Weiteres zulässig ist.

2. Städtische Abwässer können durch geeignete chemische Verfahren (Aetzkalk in Verbindung mit anderen Fällungsmitteln) von Infectionsstoffen und suspendirten Stoffen vollständig, von gelösten fäulnissfähigen Stoffen aber nur theilweise befreit werden. Um nachträgliche Fäulniss zu verhüten, müssen sie nach der Reinigung noch entsprechend verdünnt werden.

3. Gewerbliche Abwässer können in gleicher Weise durch beide Verfahren von fäulnissfähigen Stoffen so weit befreit werden, dass sie unverdünnt (nach Berieselung) oder unter entsprechender Verdünnung (nach der chemischen Reinigung) in die öffentlichen Wasserläufe abgelassen werden können.

4. Die Reinigungsverfahren müssen fortlaufend in Bezug auf ihre ausreichende Wirksamkeit kontrollirt werden.

III. Die Verunreinigung eines Wasserlaufs erfordert Abhülfe, wenn

1. nicht desinficirte infectionsverdächtige Abgänge demselben zugeführt werden (eine Ausnahme bildet die zulässige Benutzung der Nothauslässe) oder wenn unzweifelhafte Infection durch Benutzung desselben vorgekommen is;

2. wenn so erhebliche Mengen von Giften, namentlich mineralische darin

nachgewiesen werden, dass ein Schaden für Menschen, Hausthiere, Fische, Pflanzen zu befürchten ist;

3. wenn erhebliche Ablagerung von fäulnissfähigem Schlamm stattgefunden hat, oder wenn sich bereits unverkennbare Abzeichen der stinkenden Fäulniss (Gestank, Gasblasen), sei es auch nur vorübergehend in der heissen Jahreszeit und bei niedrigstem Wasserstand bemerklich machen;

4. wenn das Wasser, sofern es als Trinkwasser benutzt werden muss, in Bezug auf Klarheit, Farbe, Geschmack, Geruch, Temperatur, Gehalt an mineralischen Bestandtheilen wesentlich verändert ist;

5. wenn das Wasser für die Zwecke der Landwirthschaft, Industrie, Fischzucht, Schifffahrt ungeeignet geworden ist, sofern nicht andere wichtige Interessen dem entgegenstehen.

IV. Die Beurtheilung einer geplanten Anlage in Bezug auf zu erwartende gemeinschädliche Verunreinigung öffentlicher Wasserläufe hat in jedem einzelnen Falle unter Berücksichtigung der voraussichtlich producirten Schmutzwässer und der beabsichtigten Vorkehrungen zur Reinigung derselben auf Grund der in den vorhergehenden Thesen aufgestellten Grundsätze zu geschehen.

V. Es ist wünschenswerth, dass eine Commission eingesetzt wird, welche dafür zu sorgen hat, dass die noch fehlenden wissenschaftlichen Unterlagen für eine definitive Regelung der Massnahmen zur Reinhaltung der öffentlichen Wasserläufe beschafft werden.

Zweites Referat.

Referent: Prakt. Arzt Dr. Lissauer in Danzig.)

Die wichtige Rolle, welche das Wasser im Haushalte des einzelnen Menschen und ganzer Ortschaften spielt, macht dasselbe nicht nur zu einem elementaren Bedürfniss für die Gesundheit und das Leben des Individuums, sondern auch zu einer wesentlichen Bedingung für die Entwickelung der Gewerbe und des Wohlstandes überhaupt. Wird nun auch ein grosser Theil dieses Bedarfs aus Quellen und Grundbrunnen gedeckt, so muss doch noch ein sehr grosser Theil desselben den öffentlichen Wasserläufen entnommen werden. Gewöhnlich beziehen alle in einzelnen Gehöften oder in Dörfern lebenden Anwohner der Flüsse und Bäche die ganze Menge des von ihnen gebrauchten Wassers direct aus denselben; ja die grössten und reichsten Städte sehen sich oft gezwungen, Flusswasser, wenn auch filtrirt, als Trink- und Nutzwasser zu gebrauchen. Diese Unentbehrlichkeit des Wassers für das Gedeihen des Individuums, wie einer ganzen Bevölkerung stempelt daher jede Versorgung einer Ortschaft mit gutem Wasser zu einem segensreichen, gemeinnützigen Unternehmen, sowie jede Verkümmerung dieses Genussmittels zu einem gemeinschädlichen.

Um die verschiedenen Arten gemeinschädlicher Verkümmerung des Wassergebrauchs zu ermitteln, ist es nothwendig, dass wir uns diejenigen Eigenschaften in Erinnerung bringen, welche ein Trink- und Nutzwasser haben muss, wenn es seine gedeihliche Wirkung im Haushalte des Menschen entfalten soll. Zunächst das Trinkwasser.

Ein Trinkwasser darf 1) nicht Ekel erregen und 2) nicht der menschlichen Gesundheit schaden. Daher muss es klar und farblos sein, darf weder einen bestimmten Geruch oder Geschmack haben; vor allem darf es weder Krankheitskeime, noch giftige Stoffe anderer Art, oder in der Sprache der heutigen Wissenschaft ausgedrückt, weder pathogene Bakterien, welche schon in geringer Anzahl die Gesundheit bedrohen, noch toxisch wirkende Bakterien, welche erst in grösserer Menge dem Organismus gefährlich werden, oder gar chemische Gifte organischer oder unorganischer Natur in gesundheitschädlicher Menge enthalten.

Aber auch der sonstige häusliche Gebrauch erfordert es, dass das Wasser nicht ekelerregend oder gesundheitsschädlich sei. Auch zum Waschen unseres Körpers und unserer Wäsche, zum Reinigen unserer Wohnräume und Höfe, zum Gebrauch in unserer Küche und zum Baden weisen wir alles schmutzige, infectiöse und giftige Wasser ganz entschieden zurück.

Gehen wir nun zu den Anforderungen über, welche die Gewerbe an ein brauchbares Wasser stellen, so finden wir (mit Uebergehung der rein mechanischen Leistung des Wassers, so wie seiner anorganischen Bestandtheile, welche ausserhalb des Rahmens unserer Besprechung liegen), dass Bäcker, Brauer, Brenner, Gerber und Färber nur klares, farbloses und von organischen Stoffen ziemlich freies Wasser zu ihrem Gewerbe verwenden können, weil die Gährung der verschiedenen Amylacea sonst leicht gestört wird, das Leder leicht im Wasser fault und die gefärbten Gewebe leicht fleckig werden.

Das Interesse der Landwirthschaft erheischt es ferner, soweit das Vieh aus einem öffentlichen Wasserlauf getränkt wird, dass keine infectiösen oder giftigen Stoffe in demselben enthalten sind; ebenso erfordert das allgemeine Landesinteresse, dass die Fische nicht aus den Flüssen und Bächen durch Anhäufung von Fäulnissproducten oder anderen Giften verdrängt werden, wie dies in vielen Fällen sicher beobachtet worden ist und dass die Schifffahrt nicht durch zu grosse Verschlammung der Wasserläufe gefährdet wird.

Aus diesen Betrachtungen folgt, dass jede Verunreinigung der öffentlichen Wasserläufe, welche den Gebrauch derselben als Trink- oder Nutzwasser beeinträchtigt, eine gemeinschädliche genannt werden muss.

Aber noch auf andere Weise kann eine solche Verunreinigung in hohem Grade gemeinschädlich werden. Die Fäulnissgase, welche einem verunreinigten Wasserlaufe entsteigen, können die Luft in der Umgebung derartig verpesten, dass die Anwohner es ängstlich vermeiden müssen, ihre Fenster und Thüren zu öffnen, wenn sie nicht den widerlichen Geruch in ihren Zimmern ertragen wollen; es kann dadurch in vielen kleinen Wohnungen der Armen oder auch der Bauern auf dem Lande, in denen schon oft genug eine sehr verdorbene Luft herrscht, eine Lufterneuerung ganz unmöglich und die Gesundheit der Einwohner in hohem Grade geschädigt werden.

I.

Wenn wir hiernach die gemeinschädlichen Verunreinigungen der Flüsse näher betrachten, so empfiehlt es sich aus practischen Gründen, diejenigen Abwässer, welche von menschlichen Wohnplätzen und diejenigen, welche von gewerblichen Anlagen herstammen, getrennt zu besprechen. Die ersteren Abwässer

führen mit sich die Fäcalien und den Urin der Menschen und der Hausthiere, das Waschwasser aus unseren Küchen und Waschräumen, das Scheuerwasser unserer Wohnräume, das Schmutzwasser von unseren Stallungen, Höfen und Strassen und die Abwässer der gewerblichen Anlagen. Ueber die letzteren werden wir unten besonders sprechen.

Es ist einleuchtend, dass diese Abwässer, wenn sie in einen Fluss oder Bach gelassen werden, dessen Wasser ekelhaft und gesundheitschädlich, d. h. zum Trinken und zu Zwecken der Reinigung zunächst unbrauchbar machen müssen. Dass solch ein Wasser trübe und schmutzig wird, leicht stinkt und widerlich schmeckt, also ekelhaft ist, das lehrt ja die unmittelbare Beobachtung unserer Sinne; dass es aber auch durch seinen Gehalt an Bakterien geradezu gesundheitschädlich wird, das konnte erst durch die neuere Forschung über allen Zweifel erhoben werden.

Wie allgemein bekannt, sind die pathogenen Bakterien der Cholera und des Abdominaltyphus in den Fäces, die letzteren auch im Urin der Kranken sicher nachgewiesen; es sind ferner in verunreinigten Wässern constatirt[1]): das Spirillium Cholerae asiaticae, der Staphylokokkus pyogenes aureus, der Bacillus der Kaninchensepticämie, der Bacillus des malignen Oedems und mit grosser Wahrscheinlichkeit der Bacillus des Abdominaltyphus; endlich ist in der letzten Zeit von Mori[2]) das Vorkommen noch anderer pathogener Bakterien im Berliner Canalwasser mit Sicherheit ermittelt worden. Es ist hiernach die Thatsache nicht mehr zu leugnen, dass den öffentlichen Wasserläufen durch die menschlichen uud thierischen Dejectionen wirkliche Krankheitskeime zugeführt werden können.

Nicht weniger sicher wissen wir, dass in den mit Abwässern der menschlichen Wohnplätze verunreinigten Flüssen und Bächen die toxisch wirkenden Bakterien in so grosser Menge vorhanden sind, dass diese Verunreinigung dadurch allein gemeinschädlich wird. Seitdem Koch die bakteriologische Untersuchung des Wassers methodisch ausgebildet hat, ist ihre Bedeutung für die hygienische Beurtheilung des Verunreinigungsgrades eines Wassers immer mehr anerkannt und die frühere Methode der chemischen Untersuchung dadurch in ihrem Werthe sehr herabgesetz worden. So hat u. A. Frank[3]) im hygienischen Institut der Universität Berlin durch eine Reihe der sorgfältigsten chemischen und bakteriologischen Untersuchungen über die Art und den Grad der Verunreinigung der Spree von ihrem Eintritt oberhalb Berlins, durch die Stadt hindurch, bis zu ihrer Mündung in die Havel und dieser selbst bis zu ihrem Austritt aus den Havelseen den Nachweis geführt, dass nur die Zahl der in einer bestimmten Menge Wasser an den verschiedenen Entnahmestellen gezählten Bakterien ein deutliches und klares Bild gebe von der fortschreitenden Verunreinigung, die die Spree innerhalb Berlins und von der Selbstreinigung, welche sie als Havel im Wannsee erfährt. „Die Resultate der chemischen Untersuchung zeigen zwar eine Vermehrung der organischen Substanz der Spree in ihrem Verlaufe durch Berlin, wie auch eine Abnahme derselben in dem Havelsee. In diesen Zahlen findet aber die fort-

---

[1]) Grundriss der Bakterienkunde von B. Fränkel, Berlin 1887, S. 259, 318, 329, 211, 286.

[2]) Zeitschr. f. Hygiene IV. 1, S. 47 fgd.

[3]) Ebenda III. 3, S. 355 fgd.

dauernde Verunreinigung des Spreewassers ebensowenig wie ihre nachherige Selbstreinigung einen so klaren Ausdruck, wie in den Werthen der bakteriologischen Untersuchung Die Menge der zur Oxydation der organischen Substanz nöthigen Chamäleonlösung ist an den sehr stark verunreinigten Stellen meistens nur um wenige Milligramm höher, als an der sehr viel weniger verunreinigten, und ebenso nimmt im Verlaufe durch den Havelsee diese Zahl sehr viel weniger ab als der Bakteriengehalt.“ Dass aber der letztere allein über den Grad der Verunreinigung eines Flusses in hygienischer Beziehung entscheidet, wenn wir von unorganischen Körpern und von directen Giften absehen, darüber kann heute kein Arzt mehr zweifelhaft sein, der in den Bakterien die wirklichen Krankheitserreger anerkennt.

Aus diesen Untersuchungen Franks ergiebt sich ferner, dass in den Stadttheilen Berlins, welche zur Zeit der Untersuchung noch keine Schwemmkanalisation hatten, sondern ihre Fäkalien noch in Abtritts- und Tonnengruben sammelten und nur die Küchen- und Strassenwässer in Rinnsteinen und Thonröhrenleitungen dem Flusse zuführten, ebenso wie in Charlottenburg und Spandau die Verunreinigung der Spree dennoch einen hohen Grad erreichte. So steigt die Zahl der Bacterien in 1 ccm Wasser an diesen Stellen oft bis zu einer halben Million an und darüber, — bei Spandau sogar einmal über zwei Millionen an.

Dies wird auch von anderen Orten bestätigt. In Halle enthielt das Kanalwasser eines Stadttheils, in dem so gut wie keine Wasserklosets existirten[1]), dennoch etwa $6^1/_2$ Millionen Colonien in 1 ccm, in Essen, wo das Einlassen von Fäcalien geradezu verboten war[2]), dennoch durchschnittlich $2^1/_2$, zuweilen über 5 Millionen. Freilich stehen dem 38 Millionen gegenüber, welche Koch in der Berliner Canalflüssigkeit gefunden; indessen muss die Hygiene auch schon jene geringe Zahl von Bacterien für ein Zeichen hochgradiger Verunreinigung des Abwassers und dessen Einlass in einen Fluss oder Bach für gesundheitsschädlich erklären.

Die chemische Untersuchung, welche freilich auf den Gehalt an gelöster organischer Substanz das Hauptgewicht legte, weil sie in diesen die Infectionsträger fürchtete, hatte schon früher zu einem ähnlichen Resultate geführt. Bekanntlich fand die englische Commission zur Verhütung der Flussverunreinigung, dass zwar die Quantität der suspendirten Stoffe im Sielwasser geringer sei in Städten mit Abfuhrsystem als in solchen mit Wasserklosets, dass dagegen die Menge der gelösten Stoffe sich umgekehrt verhalte, während der Gehalt an organischem Stickstoff bei der Abfuhr etwas geringer ausfalle. Zu ähnlichen Ergebnissen sind Pettenkofer für München, wo das Einleiten der Fäcalien in die Siele polizeilich untersagt ist, Abeljauz für Zürich, wo das Tonnensystem herrscht, und Erismann[3]) in seiner vergleichenden Zusammenstellung ebenfalls gekommen. Es folgt hieraus, dass alle Abwässer von menschlichen Wohnplätzen, gleichviel, ob sie directen Zufluss aus den Abtritten erhalten oder nicht, für stark

---

[1]) Deutsche Viertelj. f. öffentl. Gesundheitspfl. 1887, S. 457.

[2]) Ebenda 1886, S. 164 fgd.

[3]) Handbuch der Hygiene und der Gewerbekrankheiten von v. Pettenkofer und v. Ziemssen II., 1. Abth., 1. Hälfte, S. 211 fgd.

verunreinigt und ihre Einleitung in die öffentlichen Wasserläufe für gesundheitsschädlich erklärt werden müssen.

Wenngleich nun nach den Angaben von Koch und seinen Schülern die soeben entwickelten Ansichten über die Bedeutung der Bacterien für die menschliche und thierische Gesundheit zum Gemeingut fast aller Aerzte geworden sind, so können wir an dieser Stätte doch nicht den Widerspruch übergehen, welchen Pettenkofer und seine Schüler bis in die jüngste Zeit hinein gegen dieselben erheben. Es hiesse Eulen nach Athen tragen, wollte ich in diesem Kreise unserer höchsten medicinischen Autoritäten auf die Berechtigung dieses Widerspruchs näher eingehen; doch fordert es die wissenschaftliche Motivirung der Ihnen unterbreiteten Thesen, dass ich meinen eigenen Standpunkt in dieser Frage kurz präcisire. Der Nachweis, dass die pathogenen Bacterien allein die Infectionsträger sind, ist auch für Cholera und Typhus so überzeugend erbracht, dass wir auch in den Fällen, in denen eines oder mehrere Glieder in der Kette des Beweises fehlen, mit grosser Wahrscheinlichkeit dieselbe ursächliche Beziehung voraussetzen dürfen, zumal dieselbe schon lange ein Postulat der ärztlichen Erfahrung ist. Die grosse Reihe von zuverlässigen Berichten über Epidemien von Cholera und Typhus, welche durch Genuss eines Wassers, das mit Cholera- und Typhusdejectionen verunreinigt war, veranlasst wurden, ist ärztlich zu bekannt, als dass ich dieselben hier aufzählen dürfte und wenngleich zugegeben werden muss, dass nur in einem dieser Fälle [1]) bisher die betreffenden pathogenen Bacterien im Wasser nachgewiesen wurden, so sind oft die anderen Beweismittel doch so überzeugend, dass deren vorhergegangene Anwesenheit daselbst als sicher vorausgesetzt werden kann. Es sei mir hier nur gestattet, u. A. die von Hauser so sorgfältig beschriebene Typhusepidemie in Triberg [2]) anzuführen, wo der ganze Zusammenhang zwischen Infectionsquelle, Trinkwasser und Ausbreitung der Epidemie so klar und unzweifelhaft erwiesen wird, dass das negative Resultat der bacteriologischen Wasseruntersuchung, welche, wie gewöhnlich, zu spät veranlasst wurde, denselben durchaus nicht erschüttern kann.

Wir haben so den ersten Satz unserer ersten These zu erweisen gesucht, dass der Einlass von Abwässern bewohnter Plätze in die Flüsse und Bäche gemeinschädlich wirkt, weil derselbe das Wasser der letzteren ekelhaft und gesundheitsschädlich macht.

Allein auch andere Gründe lassen die Einleitung solcher Abwässer gemeinschädlich erscheinen. Ist der Fluss klein und die Stadt gross, so werden über kurz oder lang schwere Belästigungen der Anwohner daraus entstehen. Zunächst werden sich Fäulnissprocesse entwickeln, welche die Luft weithin verpesten oder es werden sich durch die Sedimentirung der suspendirten verschlammenden Stoffe Schlammbänke an den Ufern und am Grunde bilden, welche eine Quelle von Fäulnissgasen sind und bei niederem Wasserstande die Schifffahrt erschweren

---

[1]) Der Cholerabacillus im Tank von Saheb-Bugan in Calcutta von Koch; der Typhusbacillus ist zwar wiederholt im Wasser gefunden worden, doch wird dieser Befund nicht allgemein anerkannt.

[2]) Hauser und Kreglinger: Die Typhusepidemie in Triberg in den Jahren 1884 und 1885. Berlin 1887.

müssen, wie dies u. A. die Seine bei Paris, die Donau bei Wien, die Luppe bei Leipzig lehren.

Ueber das Verhalten der Fische gegenüber solchen Verunreinigungen hat Weigelt[1]) durch Versuche festgestellt, dass sie zwar Anfangs sich wohl befanden, aber bald durch Mangel an Sauerstoff oder durch Auftreten von Schwefelwasserstoff zu Grunde gingen.

Viel häufiger als die Abwässer von menschlichen Wohnplätzen geben diejenigen, welche von gewerblichen Anlagen herstammen, Veranlassung zu Klagen über gemeinschädliche Verunreinigung der Wasserläufe. Eine von Günther[2]) veröffentlichte Uebersicht über die verschiedenen Arten der Flussverunreinigung im Königreich Sachsen, welche auf amtlichen Ermittelungen beruht, lehrt, dass die ersteren, nämlich die menschlichen Wohnplätze, nur mit 7 pCt. daran betheiligt sind, die Industrie dagegen mit 93 pCt. und zwar

die Textilindustrie (Färberei, Bleicherei u. Wollwaarenmanufactur) mit	50 pCt.
die Bereitung von Papier mit	9 „
die Bereitung von Leder mit	8 „
der Bergbau mit	8 „
die Bereitung von Nahrungs- und Genussmitteln mit	6 „
die Industrie der Heiz- und Leuchtstoffe mit	4 „
die Industrie der Bekleidung und Reinigung mit	2 „
die chemische Industrie mit	2 „
die Metallverarbeitung mit	1 „
die Industrie der Holz- und Schnitzstoffe mit	0,3 „

Betrachten wir die wichtigsten Arten dieser Verunreinigungen näher.

In der Wollmanufactur sind es besonders die Wäschereien und Walkereien, welche das Wasser stark verunreinigen. Beim Waschen giebt die Wolle oft 70 pCt. an Wollfett, Wollschweiss und Schmutz ab, von denen der Wollschweiss hauptsächlich aus fettsaurem Kalk und unorganischen Kalisalzen, das Wollfett aus fettsaurem Cholestearin besteht; kleine Tuchfabrikanten kochen ihre Wolle in verfaultem Urin, welcher mit in die Abwässer übergeht. Beim Walken der Tuche entstehen mehr oder weniger gefärbte, fetthaltige Seifenbrühen, die noch suspendirte Substanzen, besonders Wollfasern, enthalten; aus den Färbereien und Druckereien gelangen ferner die verschiedensten Farbstoffe in die Abwässer. Ausser diesen Abfällen kommen noch andere bei der Textilindustrie verwendete Stoffe, wie Soda, Leim, Schweinekoth, Schweineblut, Alaun und andere hinzu, um das Flusswasser ekelhaft zu machen und zu färben, wenn sie nicht in demselben einen hohen Grad von Verdünnung erfahren.

Aehnlich ist es bei der Shoddyfabrikation. Nach Hensgen[3]) enthalten die Abfälle den Schmutz der als Rohmaterial verwendeten Lumpen und Wolle, das vom Carbonisiren — Zerstörung der Baumwollfasern in den Lumpen — herrührende salzsäurehaltige Spülwasser, die farbigen Abwässer der Färberei und die schmutzigen der Walkerei.

Zu einer grossen Belästigung für die Nachbarschaft können auch diejenigen

---

[1]) Archiv für Hygiene III. S. 40.

[2]) Berliner klinische Wochenschrift 1879, No. 8.

[3]) Diese Vierteljahrsschrift N. F., XLV. Bd., 2. Heft, S. 372.

Abwässer werden, welche beim Rotten oder Rösten der Lein- und Hanffaser entstehen, durch die Fäulniss der stickstoffhaltigen Bestandtheile derselben.

Bei der Papierfabrikation werden die Abwässer verunreinigt durch die Fasern des verwendeten Rohmaterials, event. durch den Schmutz der Lumpen und durch die zur Reinigung derselben und zum Bleichen benutzten Chemikalien, oder aber durch die mit kaustischer Lauge ausgekochten Stroh und Holzfasern, welche eine an organischen Stoffen reiche, braune und stinkende Flüssigkeit abgeben. Es ist selbstverständlich, dass diese ekelhaften, verschlammenden Stoffe eine gemeinschädliche Verunreinigung der öffentlichen Wasserläufe bilden müssen, wenn sie nicht durch grosse Wassermassen verdünnt werden.

Bei der Lederfabrikation können die Abwässer durch ihren Reichthum an faulenden thierischen Abfällen, sowie durch die zur Fabrikation verwendeten Materialien eine gemeinschädliche Verunreinigung der Flüsse bilden. Aehnliches gilt von den Schlächtereien.

Bei den Stärke- und Zuckerfabriken, den Brauereien und Brennereien sind es die Schlempen, welche die Wasserläufe verpesten und verschlammen.

Auf die Verunreinigung der Flüsse durch die Wäschereien im Grossen hat Miquel[1]) in der neueren Zeit hingewiesen. Während das Wasser der Seine vor dem Eintauchen der Wäsche im Durchschnitt 2700 Keime in 1 ccm enthält, fand er nach erfolgtem Einweichen derselben circa 26 Millionen Keime vor, so dass diese Verunreinigung ebenso gefährlich erscheint, wie die mit menschlichen Dejectionen überhaupt.

Die Abwässer, welche beim Bergbau, — die sogen. Grubenwässer — den chemischen Fabriken und der Metallindustrie in Frage kommen, übergehen wir hier, weil die durch dieselben hervorgerufenen, oft sehr giftigen Verunreinigungen der Flüsse und Bäche fast ausschliesslich durch unorganische Körper erzeugt werden, deren Erörterung nicht zu unserer Aufgabe gehört.

Wo also die Abwässer der ebengenannten gewerblichen Anlagen mit ihren giftigen, färbenden, verschlammenden oder stinkenden Bestandtheilen durch die Wassermasse der Flüsse nicht in solchem Grade verdünnt werden, dass das Wasser nicht mehr giftig ist, nicht verfärbt oder schlammig aussieht und nicht mehr stinkt, dort müssen wir deren Einlass für eine gemeinschädliche Verunreinigung der öffentlichen Wasserläufe erachten, wie dies der zweite Absatz unserer ersten These ausdrückt. Denn die Benutzung dieses Wassers als Trink- und Nutzwasser wird dadurch erheblich verkümmert, den Anwohnern und der Schifffahrt erwachsen daraus grosse Belästigungen und die Fischzucht leidet darunter in hohem Grade.

Freilich ist ein directer Einfluss auf die Gesundheit und das Leben der Anwohner durch die Verunreinigung der Flüsse bisher nicht sicher erwiesen. Die sorgfältigen Erhebungen der Flussverunreinigungs-Kommission in England[2]) „haben es nicht ermöglicht, darüber zu entscheiden, ob der verunreinigte Fluss

[1]) Revue d'hyg. 1886, p. 388—392, in Jahresbericht über die Leistungen und Fortschritte in der gesammten Medicin, Virchow und Hirsch, XXII. Jahrg. I. 3, S. 537.

[2]) Reinigung und Entwässerung Berlins. Anhang I, S. 66.

auch die Ursache von Krankheiten sei". Auch die Ermittelungen des Landes-Medicinal-Kollegiums in Sachsen[1]) haben nur ergeben, „dass die Entstehung bestimmter Krankheiten aus dieser Ursache nirgends nachzuweisen war, dass aber ein nachtheiliger Einfluss auf den allgemeinen Gesundheitszustand an solchen Orten, wo das Uebel einen ungewöhnlich hohen Grad erreicht hat, nicht unwahrscheinlich ist". So liess sich das erhebliche Wachsen der Mortalitätsziffer[2]) in den drei Dörfern an der Luppe unterhalb Leipzig, Böblitz-Ehrenberg und Gundorf, in den Jahren 1860—1877 von 24 resp. 13 auf 32 resp. 30 pM. nach Ausschluss aller etwa sonst concurrirenden Ursachen mit grosser Wahrscheinlichkeit auf die gleichzeitig wachsende Verunreinigung des Flusses in Folge der Entwickelung der Stadt Leipzig und ihrer Vorstadtdörfer, sowie der Industrie in denselben, zurückführen. Eine Schilderung der Luppe aus dieser Zeit dürfte zum Beweise dessen hier wohl am Orte sein, zumal sie noch einmal die gemeinschädlichen Folgen der Flussverunreinigung zusammenfasst. Günther[3]) berichtet nach amtlichen Erhebungen: „An dieser Stelle ist das Wasser der Luppe durch färbende und faulende, theils suspendirte, theils gelöste Abfälle in so hohem Grade verunreinigt, dass es weder zum Waschen, noch zum Baden, noch zur Viehtränke, noch für industrielle Zwecke verwendet werden kann. An Stellen, an welchen das Wasser langsamer fliesst, setzen sich sowohl auf der Sohle, wie besonders längs der Ufer die suspendirten Stoffe als Schlammbänke ab. Diese längs der Ufer sich hinziehende Schlammbänke werden während der warmen Jahreszeit durch das Zurücktreten des Wasserstandes blossgelegt und verpesten die Luft. Ausserdem werden die faulenden Schlammmassen der Ufer, wie die Grundschlammbänke durch die Entwickelung von Fäulnissgasen emporgehoben und schwimmend auf dem Flusse fortgetragen, was einestheils weiterhin zur Verpestung der Luft in der Umgebung beiträgt, anderntheils das Baden in dem Wasser und den sonstigen gemeinen Gebrauch desselben beeinträchtigt oder ausschliesst".

Wenngleich diese Beobachtung bisher vereinzelt dasteht, so ist sie doch immerhin eine Warnung für die öffentliche Gesundheitspflege und eine Mahnung an die medicinische Statistik, die Frage weiter zu verfolgen. Denn es giebt Aerzte genug[4]) und darunter sehr bedeutende Hygieniker, welche den nachtheiligen Einfluss der Flussverunreinigungen leugnen, weil den Flüssen in gewissem Grade die Fähigkeit innewohnt, sich selbst zu reinigen, wenn sie nicht übermässig verunreinigt werden, und im Vertrauen auf diese Selbstreinigung der Flüsse es gestatten, alle Abwässer, auch der menschlichen Wohnplätze, in die öffentlichen Wasserläufe zu leiten, wenn die Wassermenge und die Stromgeschwindigkeit des Flusses gross genug sind. Die Constatirung der Thatsache, dass die

---

[1]) Diese Vierteljahrsschrift N. F., XXXVI. Bd., S. 171.

[2]) Berliner klinische Wochenschrift 1879, No. 8, S. 102.

[3]) Eodem loco.

[4]) Auf die jüngst von Krauss publicirten Versuche, nach welchen die pathogenen Bacterien in nicht sterilisirtem Schmutzwasser schnell absterben, und die von v. Pettenkofer mitgetheilten, nach welchen die pathogenen Bacterien durch starke Verdünnung der Flüssigkeit unschädlich werden sollen, glaube ich neben dem ersten Herrn Referenten nicht näher eingehen zu dürfen.

Flüsse sich selbst zu reinigen vermögen und die Ermittelung der Grenzen, innerhalb deren dies geschieht, ist für die weitere Beantwortung der uns gestellten Fragen von so entscheidender Bedeutung, dass wir uns dieser Aufgabe nicht entziehen dürfen. Schon lange hatte die einfache Beobachtung gelehrt, dass die Flüsse trotz der erlittenen Verunreinigungen nach längerem oder kürzerem Laufe dieselbe Beschaffenheit anzunehmen scheinen, wie vor dieser Verunreinigung, ohne irgend welche sanitäre Nachtheile veranlasst zu haben. Bekannt ist das Beispiel des Flusses Trent, dessen Wasser bei Nottingham klar, wohlschmeckend und chemisch frei von irgend welchen schädlichen Bestandtheilen sein soll, obwohl er, ehe er Nottingham erreicht, das Canalwasser von 2 Millionen Menschen aufnimmt. Aehnliche Beobachtungen sind aus Amerika bekannt geworden von den Flüssen Merrimac und Shuylkill und werden auch aus Deutschland berichtet. So wird nach Günther[1]) „das Wasser der Wesenitz in Sachsen, welches in Bischofswerda durch Abwässer aus den Wollwäschereien in hohem Grade verunreinigt wird, in Liebethal etwa 30 km unterhalb, ohne zuvor irgend einem Reinigungsverfahren unterworfen zu werden, als Trinkwasser verwandt und es hat sich bis jetzt (1878) kein Nachtheil für die menschliche Gesundheit davon herleiten lassen."

Ebenso wurde in Neisse festgestellt, dass das Wasser des dort stark verunreinigten Bielearms und der Neisse schon nach einem Laufe von 18 km sich geklärt hatte und obwohl die grobe Verunreinigung Jahrhunderte lang bestand, seien niemals Beschwerden darüber erhoben worden.

Und nicht nur die einfache Beobachtung lehrte diese Thatsache, sondern auch die wissenschaftliche Untersuchung hat sie in vielen Fällen bestätigt. Zum besseren Verständniss dieser Resultate unterscheiden wir in Folgendem 3 Arten der Selbstreinigung.

1. Die Selbstreinigung der Flüsse von Bakterien, in denen wir nach unseren heutigen Anschauungen die schlimmste Art der Verunreinigung erblicken, geht nach den schon oben angeführten Untersuchungen von Frank[2]) vor sich, sobald der Fluss in seinem Laufe verlangsamt wird, z. B. wenn er aus einem engen Bette in ein Seebecken tritt, so dass auch die leichteren Suspensa, die Bakterien, sich zu Boden senken können, welche bei grösserer Stromgeschwindigkeit mit fortgeschleppt werden. Während die Menge der Bakterien in der Spree vor ihrem Eintritt in Berlin bis zur Mündung in die Havel immer ansteigt, nimmt dieselbe mit der Verbreiterung des Flussbettes von Pichelsdorf an ziemlich gleichmässig ab und sinkt beim Austritt aus dem Wannsee bei Sacrow erst auf jene niedrige Zahl, die sie beim Eintritt des Flusses in Berlin gezeigt. Da eine grosse Verdünnung durch reines Grundwasser nach den Ergebnissen der chemischen Untersuchung sicher ausgeschlossen ist, so ist die Thatsache nicht zu leugnen, dass ein Fluss durch blosses Sedimentiren bei verlangsamtem Lauf sich von seinen Bakterien reinigen kann. Schon früher hatten bakteriologische Untersuchungen des Reichsgesundheitsamtes ergeben, dass das von den Rieselflächen bei Berlin abfliessende Sielwasser während seines Laufes in der Wuhle eine bedeutende Abnahme seines Gehalts an Bakterien erfährt, indem die Menge der-

[1]) Berliner klinische Wochenschrift 1879, No. 8, S. 101.

[2]) Zeitschr. f. Hygiene III. 3, S. 395.

selben von 409,000 bis auf 52,000 herabsinkt, weit unter die Zahl, welche das Wasser der Spree an der Einmündung der Wuhle zeigt. Desgleichen sank der Gehalt des Wassers im Grenzgraben an Bakterien von 210,000 beim Austritt aus dem Rieselterrain bis auf 80,000 bei seiner Einmündung in den Rummelsburger See.

2. Die Selbstreinigung der Flüsse von den gröberen darin suspendirten Stoffen vollzieht sich ebenfalls durch eine Sedimentirung derselben, bedarf aber nicht solcher Verlangsamung des Wasserlaufs, wie dies für die Bakterien nothwendig war. So verlor der Irwell in England nach einem Laufe von 11 englischen Meilen $^1/_4$ bis zur Hälfte, der Darwin nach einem Laufe von 13 englischen Meilen sogar 55 pCt. aller suspendirten Stoffe, obwohl er um vieles schneller fliesst und nur wenige unbewegte Stellen hat[1]). Die englische Flussverunreinigungs-Commission führt daher auf dieses Absetzen der suspendirten Stoffe überhaupt „den irrthümlichen Glauben zurück, dass die Stromläufe sich schnell aus eigener Kraft zu reinigen vermögen.“ Dass auch die Seine auf ihrem Laufe unterhalb Paris, die Donau bei Wien und viele andere Flüsse mit nicht geringer Stromgeschwindigkeit auf diese Weise sich klären, d. h. von den suspendirten Verunreinigungen befreien, das beweisen die grossen Schlammmassen, welche sich in dem Bette derselben anhäufen, besonders an den Ufern und an dem Grunde[2]).

3. Die Selbstreinigung der Flüsse von den im Wasser gelösten organischen Stoffen ist durch die Zunahme des Sauerstoffgehalts im Wasser einerseits, sowie durch die Abnahme des zur Oxydation der organischen Substanzen erforderlichen Sauerstoffs andererseits, mittelst Chamäleonlösung von den verschiedensten Chemikern festgestellt worden. Der Rhein bei Bonn zeigt nach Wachendorf[3]) schon nach einem Laufe von 180 m keine Spur mehr von der Verunreinigung mit gelösten organischen Stoffen, welche ihm die Canäle der Stadt zuführen; nach Emmerich[4]) hat der Bach, welcher die Unreinigkeiten von München aufnimmt, schon 2 Stunden unterhalb der Stadt denselben Gehalt an Sauerstoff, wie die Isar oberhalb Münchens wiedererlangt; ebenso zeigt der Main nach Moser[5]) 16 km unterhalb Würzburgs ungefähr denselben Gehalt an organischer Substanz, den er oberhalb der Stadt führte; ja in der Trave bei Lübeck[6]), als sie freilich erst das Sielwasser für 1448 Personen aufnahm, soll gar keine Verunreinigung chemisch nachweisbar gewesen sein. Dagegen erlangte die Oder nach Hulva[7]) erst 32 km unterhalb Breslaus denselben Grad der Reinheit in Bezug auf gelöste orga-

---

[1]) Reinigung und Entwässerung Berlins, Anhang I., S. 39 fgd.

[2]) Handbuch der Hygiene von v. Pettenkofer und v. Ziemssen, II., 1. Abth., 1. Hälfte, S. 216.

[3]) Centralblatt f. allg Gesundheitspflege II., S. 105.

[4]) Deutsche Viertelj. f. öffentliche Gesundheitspflege XV., Heft 4, 1. Hälfte, S. 66 des Separatabdr.

[5]) Verh. der Physik.-Medicinischen Gesellschaft zu Würzburg XX. 1887, S. 204 fgd.

[6]) Uffelmann, Jahresber. über d. Fortschr. und Leistungen auf dem Gebiete d. Hygiene im Jahre 1883, S. 88.

[7]) Ergänzungsh. zum Centralbl. f. allg. Gesundheitspflege, I., 2. Heft, S. 105.

nische Substanz wieder, wie oberhalb Breslaus und die Seine nach Gérardin[1]) erst 70 km unterhalb der Einmündung der grossen Sammelcanäle von Paris denselben Gehalt an Sauerstoff wieder, wie oberhalb der Stadt. Ja die englische Flussverunreinigung-Commission fand, allerdings auf Grund einer anderen Untersuchungsmethode, dass diese Art der Selbstreinigung der Flüsse noch viel langsamer vor sich gehe und[2]) dass es keinen Fluss in Grossbritannien giebt, der lang genug wäre, um die Vernichtung des Canalinhalts durch Oxydation herbeizuführen."

Zur Erklärung dieser fast widersprechenden Angaben über die Zeit, welche die Flüsse zur Vernichtung der gelösten organischen Substanzen brauchen, müssten wir genau wissen, wie sich jedesmal die Art und die Menge der in den Fluss entleerten Abwässer zu der Wassermasse und der Stromgeschwindigkeit desselben verhalten und durch welche Factoren sich diese Vernichtung der organischen Substanzen überhaupt vollzieht. Dass die stickstoffhaltigen Stoffe sich dabei zu Salpetersäure oxydiren, ist nach Fleck[3]) bei den kleinen sächsischen Flüssen nur in sehr geringem Grade und bei der Oder nach Hulva[4]) wohl überhaupt nicht nachweisbar; ebenso wenig scheint die blosse Vermehrung des Sauerstoffs, wie König gemeint hat, von wesentlichem Einfluss darauf zu sein nach den Versuchen von Moser[5]).

Nach den Untersuchungen, welche Fleck[6]) längere Zeit in Sachsen durchgeführt hat, spielt die Oxydation der organischen Substanz hierbei überhaupt keine Rolle, sondern die chemische Bildung unlöslicher, sich ausscheidender Verbindungen aus den verschiedenen Bestandtheilen des Flusswassers und der zugeführten Effluvien.

Im Ganzen aber hat heute die Kenntniss des Gehalts an gelöster organischer Substanz nicht mehr die Bedeutung von früher, als man denselben als wichtiges Kriterium für den Grad der Verunreinigung ansah; wir können heute darin mit Frank nur den Beweis sehen, dass das Wasser eine frühere Verunreinigung überwunden hat. Freilich birgt ein solches Wasser, das reichlich gelöste organische Substanz enthält, die Gefahr in sich, selbst wenn es durch Sedimentirung vollständig von Bakterien befreit wäre, von Neuem eine Brutstätte für die allverbreiteten Fäulnisskeime und dadurch wiederum eine Quelle vielfacher Belästigung für die Menschen zu werden. Es wird daher auch auf diese Art der Selbstreinigung immerhin ein gewisses Gewicht gelegt und die Befreiung des Wassers auch von den in Lösung gebliebenen Resten früherer Verunreinigungen angestrebt werden müssen,

Ziehen wir aus allen diesen Untersuchungen einen Schluss für unsere Aufgabe, so lautet dieselbe folgendermassen:

Die Flüsse befreien sich von Bakterien und anderen suspendirten Ver-

---

[1]) Deutsche Viertelj. f. öffentl. Gesundheitspfl. IX., S. 434.

[2]) Reinigung und Entwässerung Berlins, Anhang I., S. 37.

[3]) Zwölfter und dreizehnter Jahresbericht der K. chemischen Centralstelle f. öffentl. Gesundheitspflege zu Dresden 1884, S. 50.

[4]) L. c. S. 106.

[5]) L. c. S. 212.

[6]) L. c. S. 50.

unreinigungen desto vollständiger, je geringer die Stromgeschwindigkeit ist; dagegen scheint die Vernichtung der gelösten organischen Substanzen von dem Grade der Verdünnung und der Stromgeschwindigkeit abzuhängen.

Wir werden daher im Allgemeinen ein bakterienreiches Abwasser niemals in ein fliessendes Wasser hinleiten dürfen, bevor es durch Sedimentirung den grössten Theil seiner Bakterien verloren hat; dagegen können wir ein bakterienarmes Abwasser, welches von gewerblichen Anlagen herstammt, wenn dasselbe durch die Wassermasse des Flusses sehr verdünnt wird, der selbstreinigenden Kraft des Flusses unmittelbar überlassen, wo dessen Stromgeschwindigkeit sehr gross ist [1]).

Und damit ist auch principiell die Frage entschieden, ob den Städten an grossen Flüssen gestattet werden darf, ihre Abwässer ohne vorherige Reinigung in die grossen Flüsse zu leiten. Der Hinweis auf die gegenwärtige Bodenverunreinigung kann uns unmöglich bestimmen, statt derselben eine schrankenlose Flussverunreinigung zu gestatten, die nach dem heutigen Standpunkte unserer Wissenschaft mindestens eine gleich grosse Gefahr bedingt wie jene [2]); der einzige Weg, welcher die nothleidenden Communen vor der drohenden Verjauchung des Bodens erretten kann, führt uns auch zum II. Theile unserer Aufgabe hinüber.

II.

Wenn wir die Mittel und Wege, welche die Erfahrung uns für die Reinigung der Abwässer kennen gelehrt hat, ihrem wahren Werthe nach schätzen wollen, so müssen wir uns nochmals die 3 Forderungen in Erinnerung bringen, welche die Hygiene an dieselbe stellt. Es sind dieses 1. die Befreiung von Bakterien, 2. die Befreiung von den suspendirten Stoffen und 3. die Befreiung von den gelösten organischen Stoffen. Dasjenige Verfahren muss für das beste erklärt werden, welches allen diesen Forderungen am meisten genügt und mit Rücksicht hierauf wollen wir nun die uns bekannten Arten der Reinigung städtischer und gewerblicher Abwässer kurz skizziren.

Seit der grossen Niederlage [3]), welche die Gegner des Berieselungssystems im Jahre 1882 in der Deutschen Gesellschaft für öffentliche Gesundheitspflege zu

---

[1]) Fleck hat berechnet, dass für 1000 Menschen mit täglich zusammen 100 Kilo festen Abfällen oder für gleichwirkende Industriewerkstätten 10000 Liter Stromstärke, d. h. 10 cbm Flusswasser mit 1 m Geschwindigkeit pro Secunde erforderlich sind, um die Reinheit des Elbwassers bei Dresden zu erreichen. XII. und XIII. Jahresb. d. chemischen Centralstelle u. s. w. in Dresden, S. 48.

[2]) Da die Flüsse sich nur durch Sedimentirung von den pathogenen Bacterien reinigen, so werden diese naturgemäss sich längs der Ufer, also gerade an den Schöpfstellen der Anwohner, besonders ansammeln, weil dort die Stromgeschwindigkeit am geringsten ist.

[3]) Die Verh. der Deutschen Gesellschaft f. öffentl. Gesundheitspfl. zu Berlin in den Sitzungen am 29. Januar, 26. Februar, 19. März und 23. April 1883. Festgabe für die X. Versammlung des Deutschen Vereins f. öffentl. Gesundheitspflege. Berlin 1883.

Berlin erlitten, herrscht unter allen Sachverständigen nur eine Stimme darüber, dass diese Anlagen die Abwässer der menschlichen Wohnplätze sowohl, wie die der Gewerbe und Industrie, so vollkommen zu reinigen vermögen, wie die Hygiene es verlangt. Dafür liegen heute die exactesten Beweise von englischen und deutschen Rieselfeldern vor.

Die Canalflüssigkeit von Berlin kommt nach den Untersuchungen von Koch[1]) auf dem Rieselfelde an mit 38—50 Millionen Bakterien in 1 ccm und verlässt dasselbe mit 420000 bis 44000, ja in einzelnen Drainröhren sinkt die Zahl derselben bis auf 460 Keime in 1 ccm.

Von den suspendirten organischen Substanzen verliert das Canalwasser durch die Berieselung nach den Angaben der englischen Flussverunreinigungs-Commission[2]) im Durchschnitt 97,7 pCt., von den gelösten an organischem Kohlenstoff 68,6 pCt., an organischem Stickstoff 81,7 pCt. Nach den Untersuchungen im Reichsgesundheitsamt[3]) über die Berliner Rieselfelder bei Falkenberg entsprachen die in 100000 Theilen der Canalflüssigkeit gelösten organischen Stoffe vor der Ueberrieselung 22,1 . 2, nach der Ueberrieselung nur 4,4 . 6 Theilen von Kaliumpermanganat; in Danzig[4]) sinkt die Menge der gelösten organischen Stoffe von 19,4 in der Canalflüssigkeit auf 8,5 im Abflusswasser und in Breslau[5]) beträgt die im Drainagewasser vorhandene Menge des organisch gebundenen Stickstoffs sogar nur 2 pCt. des in der Canalflüssigkeit vorhandenen.

Diese bedeutende Reinigung der städtischen Canalwässer durch die Berieselung wird zum Theil durch das ruhige Versickern im Boden, mit dem ein Sedimentiren und Abseihen verbunden ist, zum Theil durch die Absorption und Oxydation im Boden, zum grössten Theil aber durch die lebendige Thätigkeit der Pflanzenwurzeln bewirkt, welche die sich zersetzenden organischen Substanzen zur Ernährung der Pflanzen aufsaugen. Auch bei den aus gewerblichen Anlagen herstammenden Abwässern hat sich die Berieselung als das beste Reinigungsverfahren bereits vielfach bewährt. Die technische Commission[6]) welche im Auftrage der Regierung die verschiedenen Verfahren zur Reinigung der Abflüsse aus Rohrzuckerfabriken prüfen sollte, entschied sich schon 1882 dafür, dass das Rieselverfahren das beste sei: „Das abgelaufene Rieselwasser", heisst es in dem Gutachten von Degner[7]), „enthalte nur geringe Mengen organischer Substanz und Stickstoff und nur wenig lebende Fäulnisserreger, die Gährung ist im letzten Stadium und muss daher im Freien in kürzester Zeit beendet sein, junge Fische leben darin ohne Schädigung".

---

[1]) Eodem loco, Anhang, S. 97.

[2]) Reinigung und Entwässerung Berlins, Anhang I., S. 206.

[3]) Die Verhandl. der Deutsch. Gesellsch. f. öffentl. Gesundheitspfl. zu Berlin in den Sitzungen u. s. w., Anhang, Tabelle.

[4]) Deutsche Viertelj. f. öffentl. Gesundheitspfl. 1875, S. 721 fgd.

[5]) Klopsch: Chemische Untersuchungen über die hygienische und landwirthschaftliche Bedeutung der Breslauer Rieselfelder. Berlin 1884, S. 30.

[6]) Verh. des Vereins zur Beförderung des Gewerbefleisses VII. Heft, 1884, S. 381 fgd.

[7]) L c S. 466.

Auch für die Abwässer der Textilindustrie hat sich sowohl in Westphalen [1]) wie in Sachsen [2]) das Berieseln vortrefflich bewährt; ja die grosse Spindler'sche Färberei und Waschanstalt bei Köpenick reinigt ihre Abwässer durch Rieselanlagen so vollständig, dass sie das abfliessende Wasser direct wieder in der Färberei benutzen kann. Dasselbe gilt von den Laugen der Papierfabrikation nach dem Gutachten des Landesmedicinalcollegiums in Sachsen.

Das zweite Verfahren, welches zur Reinigung der Abwässer benutzt wird, ist die Bodenfiltration. Man lässt das zu reinigende Wasser durch entsprechend grosse, aber unbepflanzte Bodenschichten hindurchtreten, entweder von oben nach unten oder umgekehrt, und da die Poren des Bodens sich durch den Schlamm über kurz oder lang verstopfen, jetzt nur mit regelmässigen Unterbrechungen. Ihrer ganzen Natur nach wird daher die Bodenfiltration das Abwasser ebenfalls genügend reinigen wie die Rieselanlagen, wenn nur die Filter oft genug erneuert werden, als Ersatz dafür, dass die aufsaugende Thätigkeit der lebendigen Pflanzendecke ganz fortfällt. In England und Amerika wendet man jetzt nur noch die absteigende, intermittirende Filtration an und zwar in England auch nur noch in kleinen Städten oder in Fabriken; in Deutschland benutzt man diese Art der Reinigung hauptsächlich zur Versorgung der Städte mit Trinkwasser aus Flüssen oder Seen. Aus den Untersuchungen von Koch [3]) wissen wir, dass das Spreewasser, welches vor der Filtration in den Stralauer Wasserwerken 125 000 Colonien in ccm hatte, nach derselben nur noch 120 zeigte; ebenso enthielt das Wasser aus dem Tegeler See vorher 3740 Colonien, nach der Reinigung nur noch 160—250 in 1 ccm.

Auch die Reinigung von den anderen gemeinschädlichen Stoffen ist bei der intermittirenden Bodenfiltration eine befriedigende. Nach dem Bericht der englischen Flussverunreinigungs-Commission [4]) verlieren die städtischen Abwässer dadurch alle suspendirten Stoffe und von den gelösten durchschnittlich 72,8 pCt. des organischen Kohlenstoffs und 87,6 pCt. des organischen Stickstoffs. Aehnlich lautet das Ergebniss bei Abwässern von Fabriken.

Das dritte Verfahren für Abwässer aller Art ist die Klärung mittelst mechanischer und chemischer Mittel. Die grosse Zahl der angepriesenen mechanischen Einrichtungen und chemischer Mittel, welche die natürliche Arbeit des Bodens ersetzen sollen, zeugt schon selbst davon, dass sie alle nicht das leisten, was sie versprechen. Es würde uns von unserer eigentlichen Aufgabe zu weit entfernen, wenn wir die ganze Reihe der zu diesem Zwecke vorgeschlagenen und geprüften Chemikalien hier erörtern wollten, wir verweisen in dieser Beziehung auf die Zusammenstellung von König [5]) in seiner Schrift „über die Principien und die Grenzen der Reinigung von fauligen und fäulnissfähigen Schmutzwässern“;

---

[1]) Diese Vierteljahrsschrift N. F. 45. Bd., S. 377 fgd.

[2]) Eodem loco N. F. 36. Bd., 1882, S. 172 fgd.

[3]) Die Verh. d. deutschen Gesellsch. f. öffentl. Gesundheitspfl. zu Berlin in den Sitzungen vom 29. Januar u. s. w. Anhang S. 98.

[4]) L. c. S. 206.

[5]) Berlin 1885, S. 21 fgd.

Kalk und schwefelsaure Thonerde sind unter ihnen die wichtigsten. Ebensowenig können wir hier auf eine Beschreibung der zugleich mit chemischen Zusätzen verbundenen Klärbecken, wie sie in Frankfurt a. M. und in Wiesbaden oder der Anlagen zur aufsteigenden Abklärung verbunden mit Filtration, wie sie von Müller-Nahnsen in Halle und von Röckner-Rothe in Essen und Braunschweig eingerichtet wurden, näher eingehen [1]), da wir hier nur die bekannt gewordenen Ergebnisse derselben nach den von uns aufgestellten hygienischen Anforderungen zu prüfen haben. Sie alle haben in Beziehung auf die suspendirten Stoffe einen genügenden Erfolg; dagegen ist die Wirkung auf die gelösten organischen Substanzen sehr gering. Nach den Untersuchungen von Blasius [2]) enthielt 1 ccm des städtischen Abwassers in Essen 1 134 000 Colonien, des gereinigten Wassers nur 3 Colonien; nach Wahl [3]) enthielt das ungereinigte Wasser daselbst im Durchschnitt 2 640 000 Colonien, das gereinigte nur 112 in 1 ccm. Ebenso befriedigend lauten die Resultate desselben Reinigungssystems von Dortmund [4]) her.

Was nun die Wirkung auf die übrigen Bestandtheile der Abwässer betrifft, so verlieren dieselben allein durch die oben erwähnten Chemikalien [5]) im Durchschnitt 89,8 pCt. der suspendirten organischen Stoffe, dagegen nur 28,4 pCt. des gelösten organischen Kohlenstoffs und 36,6 pCt. des organischen Stickstoffs. Auch Dr. Kaysser [6]) in Dortmund fand, dass durch das Röckner-Rothe'sche System die suspendirten organischen Stoffe von 366 mg im Liter des ungereinigten Wassers auf 12,6 mg im gereinigten uud die gelösten organischen Stoffe von 265,0 mg auf 89,0 mg zurückgegangen waren.

Bei der Reinigung der gewerblichen Abwässer kommen oft noch besondere technische Methoden in Betracht je nach der Art der Verunreinigung. So werden die Wollwaschfässer in der Textilindustrie entweder zuerst eingedampft oder verkohlt, um die Pottasche daraus zu gewinnen oder mit Schwefelsäure versetzt, um daraus Schmieröl zu gewinnen, oder wie in der grossen Actienwollwäscherei in Leipzig beide Methoden vereinigt angewendet; ebenso gewinnt man aus den Walkwässern der Tuchfabriken die Fettsäuren wieder durch Zusatz von Schwefelsäure. Die so gereinigten Abwässer erfüllen dann die hygienischen Anforderungen nach dem Gutachten des Landesmedicinal-Collegiums in Sachsen [7]).

Bei der Papierfabrikation müssen die Fasern erst durch den Papierstofffänger vollkommen beseitigt und die Laugen durch Verdampfen und Calciniren erst vorbereitet werden, bevor dieselben in Klärbassins unter Zusatz von bestimmten Chemikalien der definitiven Reinigung unterworfen werden können.

Aus diesen Erörterungen ergiebt sich unsere zweite These von selbst. Die

---

[1]) Vergl. hierüber Arnold in der D. Viertelj. f. öffentl. Gesundheitspflege. 19. Bd., Heft 1, S. 73 fgd. mit 8 Tafeln.

[2]) Eodem loco.

[3]) L. c. S. 266.

[4]) Eodem loco.

[5]) Reinigung und Entwässerung Berlins. Anhang I., S. 206.

[6]) D. V. f. ö. G. 18. Bd., S. 265.

[7]) L. c.

Reinigung von Bakterien und anderen suspendirten Stoffen ist durch alle drei Methoden in solchem Grade zu erreichen, dass die Abwässer nach deren vorheriger Anwendung in die öffentlichen Flussläufe hineingeleitet werden dürfen, da die noch etwa zurückgebliebenen Reste von Verunreinigungen, wie die Erfahrung gelehrt hat, durch die selbstreinigende Kraft der Flüsse ganz beseitigt werden. Dagegen ist wohl zu beachten, dass die durch blosse chemische oder mechanische Mittel gereinigten Abwässer den Flüssen noch sehr viele gelöste, fäulnissfähige Substanzen zuführen, welche eine besondere Berücksichtigung der Wassermasse und der Stromgeschwindigkeit des Flusses in jedem einzelnen Falle nothwendig machen. Es wird daher schon aus diesem Grunde, wo es irgend möglich ist, das System der Berieselung oder der Filtration dem System der blossen Klärung vorzuziehen sein.

Wenn wir aber bedenken, dass für die Landwirthschaft bei der blossen Filtration sowohl wie bei der Klärung alle Dungstoffe verloren gehen, da erfahrungsgemäss die bei der letzteren gewonnenen Schlammmassen sehr schwer zu verwerthen sind und schliesslich eine grosse Last für die Communen zu werden drohen; wenn wir ferner bedenken, dass die Betriebskosten bei dem System der Klärung etwa viermal so gross sind wie bei dem der Berieselung, so wird man doch zu der Ueberzeugung gedrängt, dass in den leitenden Kreisen der Communal-Verwaltungen, welche sich immer noch gegen die Anlage von Rieselfeldern sträuben, eine grosse Unklarheit über den wahren Werth der verschiedenen Methoden herrscht. Die blosse Schwierigkeit, das erforderliche Terrain zu beschaffen, scheint doch oft nicht unüberwindlich zu sein, wie die Berichte über Frankfurt [1]), Erfurt [2]), Dortmund [3]) beweisen, und schwindet fast gänzlich, wenn man sich erst von dem allgemein verbreiteten Vorurtheil frei macht, dass nur Sandboden sich zu Rieselanlagen eigne; je besser der Boden, dessen vollständiger die Ausnutzung, freilich desto grösser muss auch das zu beschaffende Areal sein. Wesentlich erleichtert würde den Communen die Erreichung dieses Zieles werden, wenn ihnen durch das Gesetz für gewisse Fälle das Recht der Expropriation verliehen würde.

III.

Nach dieser Beantwortung der ersten zwei Fragen können wir uns über die beiden letzten kürzer fassen. Es wird nach unseren Anschauungen eine Abhülfe erforderlich sein, sobald eine Epidemie an einem Orte ausbricht, deren Entstehung und Verbreitung auf den Genuss verunreinigten Wassers aus einem öffentlichen Wasserlaufe zurückgeführt werden muss. Die Auffindung von pathogenen Bakterien wird nur dann gelingen, wenn diese ursächliche Beziehung rechtzeitig erkannt und zur Anzeige gebracht wird; indess genügt der Nachweis der stattgehabten Verunreinigung mit den Dejectionen der Kranken oder mit giftigen

---

[1]) Gutachten der Königl. wissenschaftl. Deputation für das Medicinalwesen über die Canalisation der Stadt Frankfurt a. M, S. 14

[2]) Diese Vierteljahrsschrift N. F., 36. Bd., S. 144.

[3]) Centralblatt f. allg. Gesundheitspfl. VI., 1887, S. 368.

Abwässern einer Fabrik, um die Communen resp. die Fabrik zur Abhülfe zu veranlassen.

Desgleichen wird dies erforderlich sein, wenn das Wasser erheblich gefärbt, verschlammt oder stinkend wird, wobei es nicht darauf ankommt, dass diese Verunreinigungen schon längere Zeit bestehen. Denn gerade hier kommt es auf den Grad der Concentration der Verunreinigung am meisten an. Es kann ein Fluss lange Zeit die gemeinschädlichen Abfälle dieser Art bewältigen, ohne zu Beschwerden Veranlassung zu geben, bis plötzlich durch Sinken des Wasserstandes oder Wachsen des Industriebetriebes das alte Verhältniss gestört wird. Sehr lehrreich ist in dieser Beziehung der Bericht [1]) der State Board of Heath of Massachusetts über die Lage der beiden Städte Lowell und Lawrence am Merrimac zu einander. Lowell liegt etwa 15 km oberhalb von Lawrence, beide Flüsse schöpfen aus demselben Fluss bei seinem jedesmaligen Eintritt in die Stadt ihr Trinkwasser, entleeren aber auch ihre sämmtlichen Canalwässer in demselben unterhalb der Schöpfstellen. Bisher waren beide Städte ganz wohl daran. Nun ist aber Lowell so enorm gewachsen an Einwohnerzahl und an industriellen Etablissements, dass der Merrimac nicht mehr die Verunreinigung bewältigen kann, da dieselbe in der letzten Zeit um 57 pCt. gegen früher zugenommen hat. Ein anderes Beispiel bietet unsere Wupper dar. Noch im Jahre 1882 wurde diese von Wolfhügel [2]) als ein schlagendes Beispiel für die Selbstreinigung der Flüsse angeführt, da „sie trotz der enormen Verunreinigung durch Fabrikabwässer, mit der sie Elberfeld verlässt, in Opladen nach einem Laufe von wenigen Meilen schon wieder klar und rein geworden ist". Dagegen lauten die Klagen des dortigen Gewerberaths vom Jahre 1885 über denselben Fluss schon so ernst, dass offenbare Abhülfe erforderlich ist [3]). „Wochenlang, in trockenen Jahreszeiten Monate lang, sammeln sich die Schmutzmassen im Bette des Flusses, in seinen Stauabschnitten, sowie an den Querverbreiterungen und erzeugen zeitweise wahrhaft schauderhafte Miasmen. Jedes Hochwasser der Wupper führt dann tausende von Tonnen stinkender, fauliger Massen auf die niedrigen Seitengelände, wo sie, weiter faulend, die Luft verpesten und wo ihre Rückstände bereits dicke Anschwemmungen gebildet haben. Das Flusswasser selbst ist in vielen Gebieten zuweilen Tage lang, immer aber während bestimmter Tagesstunden für technische Zwecke unbrauchbar. Im unteren Theile von Elberfeld erscheint sogar das Grundwasser sehr stark verunreinigt und die Fischzucht ist nahezu vernichtet. Das Publikum wird durch die Gerüche schwer belästigt und durch Verunreinigung der Brunnen in seiner Gesundheit bedroht. Der Bericht weist hin auf die grosse Frequenz der Infectionskrankheiten in Barmen, Elberfeld und Opladen und fordert Abhülfe durch Vorschläge [4]), welche wir nur vollkommen billigen können.

---

[1]) Diese Vierteljahrsschrift N F., 47. Bd., 1887, S. 185.

[2]) Handbuch der Hygiene und der Gewerbekrankheiten II. Theil, 1. Abth., 2. Hälfte, S. 43.

[3]) Vierter Jahresb. über die Fortschritte und Leistungen auf dem Gebiete der Hygiene. Jahrg. 1886 von Uffelmann, S. 240.

[4]) Es soll verboten werden, Abfälle irgend welcher Art in die Wupper gelangen zu lassen; ferner sollen die Gewerbetreibenden die industriellen Abwässer

IV.

Auch die Frage, ob von einer geplanten Einrichtung oder Anlage eine gemeinschädliche Verunreinigung eines Wasserlaufs zu befürchten ist, wird darnach beurtheilt werden, ob die mit derselben verbundenen Vorrichtungen zur Reinigung der Abwässer den von uns sub II aufgestellten Anforderungen entsprechen. Bei den gewerblichen Anlagen wird man allerdings das Verhältniss der producirten Abwässer zur Wassermasse und Stromgeschwindigkeit des Flusses berücksichtigen müssen, um über deren Gemeinschädlichkeit zu entscheiden. Da es hierbei aber auf positive Erfahrungen ankommt, so können nur amtliche Erhebungen über derartige Flussverunreinigungen, wie sie bisher fast überall verübt werden und über die aus denselben entspringenden Beschwerden und Nachtheile dasjenige Material liefern, welches einer sachlichen Entscheidung der Behörden zu Grunde gelegt werden kann. Es wird ferner von Bedeutung sein, im einzelnen Falle festzustellen, in welcher Entfernung von dem Orte der Verunreinigung stromabwärts das Wasser als Trink- oder Nutzwasser gebraucht wird, ob dasselbe vorher filtrirt wird oder nicht, und ob die Anwohner nach Lage der Verhältnisse durchaus auf diesen Wasserlauf angewiesen sind.

Auch die Beschaffenheit der Ufer und des Grundes der Flüsse muss berücksichtigt werden. Je mehr unterirdische Zuflüsse innerhalb seines Bettes, oder je mehr oberflächliche aus reinen Quell- und Tagewässern der betreffende Fluss unterhalb der geplanten gewerblichen Anlage enthält, desto mehr werden die gemeinschädlichen Stoffe verdünnt werden, desto eher wird ihre Einleitung im einzelnen Falle gestattet werden können.

Alle diese Ermittelungen müssen der Beurtheilung einer Anlage, welche einen Fluss oder Bach verunreinigen könnte, vorangehen und von ihren Ergebnissen wird die Entscheidung der Behörden wesentlich abhängen.

Thesen.

I. Als gemeinschädlich sind zu erachten:
   a) alle Abwässer von menschlichen Wohnplätzen,
   b) solche Abwässer von gewerblichen Anlagen, welche giftige, färbende, verschlammende oder stinkende Bestandtheile, organischer oder unorganischer Natur, in verhältnissmässig hohem Grade enthalten.

II. Die Einleitung unreiner Flüssigkeiten in öffentliche Wasserläufe kann zulässig gemacht werden durch vorherige Anwendung
   a) einer zweckmässigen Berieselung,
   b) einer intermittirenden Filtration,
   c) einer Klärung mittelst mechanischer oder chemischer Mittel.

   (Auf die Beseitigung der unorganischen Verunreinigungen soll hier nicht weiter Rücksicht genommen werden.)

---

vor der Einleitung in den Fluss erst reinigen; endlich soll durch geeignete Dämme u. a. Anlagen das Auftreten von Hochfluthen verhütet werden. S. L. c.

III. Ob ein Fluss so verunreinigt ist, dass dadurch eine Abhülfe erforderlich gemacht wird, erkennt man daran,

a) dass durch den Genuss oder sonstigen häuslichen Gebrauch des aus demselben geschöpften Wassers Krankheiten entstehen, welche den Verdacht erregen, dass der Fluss die Ursache der Krankheit enthalte;

b) dass derselbe erheblich gefärbt, verschlammt oder stinkend ist.

IV. Ob von einer geplanten Einrichtung oder Anlage eine gemeinschädliche Verunreinigung eines Wasserlaufs zu befürchten ist, beurtheilt man danach, ob eines von den ad II genannten Verfahren zur Reinigung der Abwässer vorgesehen ist.

B. Die Beschlüsse der Deputation.

Vom Standpunkt der öffentlichen Gesundheitspflege ist es erforderlich, dass die Verwaltungsbehörden bei den Anordnungen zur Verhütung einer gemeinschädlichen Verunreinigung der öffentlichen Wasserläufe[1]) folgende Grundsätze beachten.

I.

Gemeinschädliche Verunreinigungen öffentlicher Wasserläufe entstehen:

1) durch Infectionsstoffe,
2) durch fäulnissfähige Stoffe,
3) durch toxisch wirkende Stoffe,
4) durch andere Stoffe, welche den Gebrauch des Flusswassers zum Trinken, zum Hausgebrauch, in der Landwirthschaft oder in der Industrie beschränken oder die Fischzucht gefährden.

Zu 1. Infectionsstoffe können enthalten alle aus den menschlichen Wohnungen oder deren Umgebung herrührenden Schmutzwässer, also nicht blos die Fäcalien (Koth und Urin), sondern alle im menschlichen Haushalte gebrauchten und aus demselben wieder zu entfernenden Wässer, sowie die Niederschlags- und Reinigungswässer von Höfen, Strassen und Plätzen. Das Gleiche gilt von den Abgängen aus Schlächtereien und aus solchen Gewerbebetrieben, welche Lumpen, Felle, Haare oder thierische Abfälle verarbeiten. Die Verwaltungsbehörden haben deshalb dafür Sorge zu tragen, dass alle solche Schmutzwässer und Abgänge den öffentlichen Wasserläufen soweit dies irgend thunlich erst zugeführt werden, nachdem dieselben zum Zwecke der Unschädlichmachung

---

[1]) Der Ausdruck „öffentliche Wasserläufe" ist hier nicht im Sinne des Allgemeinen Landrechts verstanden, wonach den Gegensatz davon die nicht im Eigenthum des Fiskus stehenden, d. h. die nicht schiffbaren Wasserläufe („Privatflüsse") bilden (Thl. II., Tit. 15 A. L. R. §§ 1 ff. Ges. v. 28. Februar 1843, § 3 G.-S. S. 44 1), sondern in dem Sinne, dass alle fliessenden Gewässer, welche von den Menschen benutzt werden können, dahin gehören, sie mögen im Eigenthum des Fiskus oder in dem Eigenthum von Privatpersonen stehen.

einem von der Aufsichtsbehörde als geeignet anerkannten Verfahren unterworfen worden sind.

Zu 2. Hinsichts der zu 1 gedachten Schmutzwässer und hinsichts derjenigen Abwässer aus gewerblichen Anlagen, welche nicht unter No. 1 fallen, oder fäulnissfähige Stoffe enthalten, ist darauf zu achten, dass solche Abwässer den öffentlichen Wasserläufen erst in völlig geklärtem Zustande zugeführt und in den letzteren soweit verdünnt werden, dass eine stinkende Fäulniss später nicht eintreten kann.

Alle Abwässer dieser Art, auch die Strassenwässer, sind fäulnissfähig und demgemäss zu behandeln.

Die Feststellung von Grenzwerthen für den Gehalt der gereinigten Abwässer an fäulnissfähigen Stoffen verschiedener Art mit Rücksicht auf Temperatur und Bewegung des Wassers ist nothwendig.

Vorläufig ist der zulässige Grad der Verunreinigung danach zu bemessen, dass unverkennbare Anzeichen stinkender Fäulniss, wie Fäulnissgeruch und Entwickelung von Gasblasen auch beim niedrigsten Stand des Flusswassers und bei höchster Sommertemperatur fehlen müssen.

Die getrennte Beseitigung der Fäcalien macht die übrigen Schmutzwässer nur unwesentlich weniger fäulnissfähig.

Zu 3. Toxisch wirkende Stoffe kommen und zwar nach den gegenwärtigen Erfahrungen nur als mineralische Gifte (Arsenik, Blei) und betreffs der gewerblichen Abwässer in Betracht. Sehr geringe Mengen sind unschädlich. Es wird darauf Bedacht zu nehmen sein, dass die Grenze durch Sachverständige bestimmt festgesetzt wird, innerhalb deren die Zuführung solcher Stoffe in die öffentlichen Wasserläufe zulässig sein würde.

Zu 4. Auch durch andere als die zu 1 bis 3 bezeichneten Stoffe können Wasserläufe so verunreinigt werden, dass das Flusswasser zum Gebrauch als Trink- und Wirthschaftswasser, für andere Industrien und für die Landwirthschaft unbrauchbar oder die Fischzucht gefährdet wird. Es gilt dies insbesondere für Zuflüsse von Färbereien, Soda-, Gas- und anderen chemischen Fabriken, Abgänge von Parafin und Petroleum, heisse Kondensationswässer, Chemikalien, welche zur Klärung und Desinfection von Abwässern gedient haben u. s. w.

Entscheidend für die Frage, ob die Zuführung dieser Abwässer in die Flüsse mit Rücksicht auf so geartete Stoffe erst von einer vorhergehenden Reinigung abhängig zu machen sei, bleibt der Satz, dass das Flusswasser in seiner Klarheit, Farblosigkeit, in Geschmack, Geruch, Temperatur und Gehalt an gelösten Mineralstoffen (Härte) nicht wesentlich verändert sein darf.

Allgemein anwendbare, in bestimmten Zahlen ausgedrückte oder die Grenze sonst genau bezeichnende Bestimmungen darüber, wann dies anzunehmen sei, sind bis jetzt bei uns nicht aufgestellt.

Da übrigens die Rücksicht auf die Gesundheit dabei nur selten in erheblicher Weise und nur mittelbar, meist aber nur Vermögensobjekte in Betracht kommen, werden die verschiedenen Interessen in ihrer Wichtigkeit gegeneinander verständig abzuwägen sein.

Insofern Flusswasser als Trinkwasser verwendet werden soll, ist es

wünschenswerth, dass die für die zulässigen Veränderungen festzustellenden Grenzwerthe dabei zur Anwendung kommen.

II.

1. Die Haushaltungs- und Abtrittswässer, sowie die Niederschlagswässer von Höfen, Strassen und Plätzen können nach den bis jetzt gemachten Erfahrungen mit den nachstehend dargelegten Massgaben so vollständig als nöthig gereinigt werden;

a) sie werden durch das Berieselungsverfahren von Infectionsstoffen und fäulnissfähigen Stoffen soweit befreit, dass die Ableitung der Rieselwässer in öffentliche Wasserläufe ohne Weiteres geschehen kann;

b) sie werden durch geeignete, mit mechanischen Einrichtungen verbundene chemische Verfahren (Aetzkalk in Verbindung mit anderen Fällungsmitteln) von Infectionsstoffen und suspendirten fäulnissfähigen Stoffen vollständig, von gelösten fäulnissfähigen Stoffen aber nur theilweise befreit. Um nachträgliche Fäulniss zu verhüten, muss die Menge des Flusswassers ausreichen, die gelösten Stoffe gehörig zu verdünnen; andernfalls muss das Wasser noch einen genügenden Zusatz eines fäulnisswidrigen Mittels wie Kalk u. s. w. erhalten. Die Reinigung muss in zweckmässig angelegten, einheitlichen Anstalten geschehen.

Durch die Anhäufung von Schlammmassen dürfen neue Schädlichkeiten nicht hervorgerufen werden.

2. Die zu 1 aufgestellten Sätze gelten für gewerbliche Abwässer in gleicher Weise.

3. Nothauslässe von Kanalisationsanlagen sind bei beiden Verfahren (1a und 1b) zulässig; der Ort ihrer Anlage, ihre Zahl und ihre Benutzung sind zu kontrolliren; Zahl und Benutzung möglichst einzuschränken.

4. Die gesammten Reinigungsverfahren müssen fortlaufend auf ihre ausreichende Wirksamkeit kontrollirt werden.

5. Die Wissenschaftliche Deputation nimmt davon Abstand, für die Reinigung der Abwässer von den zu Satz I. No. 4 oben aufgeführten Stoffen Vorschläge zu machen; aus demselben Grunde, aus welchem solche Vorschläge in Betreff der anorganischen Verunreinigungen von ihr nicht gefordert worden sind. (Vergl. Vorlage Seite 2.)

III.

Ob ein Fluss durch Infectionsstoffe so verunreinigt ist, dass eine Abhülfe des bestehenden Zustandes erforderlich wird, kann man auf Grund einer bakteriologischen Untersuchung des Flusswassers an den verschiedenen dabei in Betracht kommenden Stellen im Vergleich mit den Abwässern an dem Punkt, an welchem sie in den Fluss eingeleit werden, erkennen.

Ausserdem wird das Auftreten einer Infectionskrankheit, welche auf Benutzung des Wassers zu beziehen ist, dabei sehr entscheidend mitsprechen, es darf aber bis dahin mit der Abhülfe nicht gewartet werden.

Schliesslich kann auch die Thatsache, dass solche Abgänge, von denen zu befürchten ist, dass sie zur Entstehung von Infectionskrankheiten Anlass geben und welche noch nicht desinficirt in einen Fluss gelangen, ein amtliches Einschreiten erfordern. Dies wird insbesondere der Fall sein, wenn die Abgänge aus Krankenhäusern, Waschanstalten oder aus Wohngebäuden mit infectionskranken Personen herrühren. Das Vorhandensein fäulnissfähiger Stoffe im Uebermasse wird man daran erkennen, dass das Flusswasser erheblich gefärbt oder verschlammt oder stinkend wird. Das Aufsteigen von Gasblasen aus dem am Boden des Flusses abgelagerten Schlamm ist ein untrügliches Kennzeichen eines Zustandes, welcher der Abhülfe bedarf.

Ob toxisch wirkende Stoffe in einem Umfange vorhanden sind, dass Abhülfe nothwendig ist, wird im Einzelfall durch sachverständige Prüfung zu ermitteln sein.

Ob endlich andere derartige Stoffe sich in den einem Flusse zugeführten Abwässern befinden, wird aus den eingetretenen unverkennbaren Missständen sich ergeben.

IV.

Die Beurtheilung einer geplanten Anlage in Bezug auf zu erwartende gemeinschädliche Verunreinigung öffentlicher Wasserläufe hat in jedem einzelnen Falle unter Berücksichtigung der voraussichtlich producirten Schmutzwässer und der beabsichtigten Vorkehrungen zur Reinigung derselben auf Grund der in obigen Thesen aufgestellten Grundsätze zu geschehen.

V.

Es ist wünschenswerth, dass eine Kommission eingesetzt wird, welche dafür zu sorgen hat, dass die noch fehlenden wissenschaftlichen Unterlagen für eine definitive Regelung der Massnahmen zur Reinhaltung der öffentlichen Wasserläufe beschafft werden.

Begründung.

Die Beschlüsse I, II, III und IV enthalten die Antworten auf die der Deputation unter den gleichen Nummern vorgelegten Fragen nach Erörterung der von den Referenten gemachten Vorschläge. Eine Vergleichung der beiden Referate ergiebt, dass in keinem wesentlichen Punkte zwischen ihnen eine Meinungsverschiedenheit herrschte. In der Sitzung trat ebensowenig eine solche hervor.

Bei Redaktion der Beschlüsse ist der Gedanke leitend gewesen, dass dieselben möglichst vollständig und möglichst übersichtlich die Grundsätze darlegen sollen, auf deren Beachtung Seitens der Verwaltungsbehörden es ankommt, um die Gefahren sicher zu erkennen und wirksam zu mindern, welche die Verunreinigung der Flüsse für die Gesundheit der Menschen und andere allgemeine Interessen mit sich bringt. Es ist deshalb in den Text der Beschlüsse Manches hinübergenommen, was die Referenten in der Begründung ihrer Thesen vorgetragen hatten. Es ist aus demselben Grunde die Gruppirung der zu beachtenden Grundsätze in erster Linie nicht nach dem äusseren Ursprung der gemeinschaft-

lichen Abgänge — Haus- und Wirthschaftswässer, Strassenwässer, Gewerbewässer —, sondern nach der Eigenthümlichkeit der die Verunreinigung verursachenden Stoffe — Infectionsstoffe, fäulnissfähige, giftige, andere verunreinigende Stoffe — erfolgt.

In der Kennzeichnung der 4 verschiedenen Arten dieser Stoffe sind die Beschlüsse den Ausführungen der Referenten beigetreten.

In Beschluss I. ist von den zu 1 genannten Abgängen nicht wie im Referat gesagt, dass sie „infectionsverdächtig" seien, sondern dass sie Infectionsstoffe enthalten können, weil der erstgedachte Ausdruck in der Veterinärgesetzgebung (Reichsgesetz, betr. die Abwehr und Unterdrückung von Viehseuchen, vom 23. Juni 1880, R.-Gesetzbl. S. 153) eine andere Bedeutung hat, als hier beabsichtigt gewesen ist, ihm zu geben.

Den Abgängen aus solchen Gewerbebetrieben, welche Felle, Haare oder thierische Abfälle verarbeiten, sind als gleichwerthig in Betreff der Infectionsstoffe noch die Schlächtereien und die Gewerbebetriebe, welche Lumpen verarbeiten, hinzugefügt worden.

In Beschluss I. zu 2 (fäulnissfähige Stoffe) ist am Schluss bemerkt worden, dass die getrennte Beseitigung der Fäcalien die übrigen Schmutzwässer nur unwesentlich weniger fäulnissfähig mache. Dies gilt nach der Ansicht des Kollegiums, es mögen die Fäcalien durch Abfuhr oder durch ein sogen. Separatsystem oder sonst wie getrennt von den übrigen Schmutzwässern beseitigt werden.

In Beschluss I. zu 4 ist der Satz des ersten Referats gestrichen, Inhalts dessen „in einzelnen zwingenden Fällen" davon sollte Abstand genommen werden können, das Wasser eines öffentlichen Wasserlaufs in einem für Haushaltungszwecke verwendbaren Zustande zu erhalten. Es wurde anerkannt, dass dieser Satz keine genügend bestimmten Anhaltspunkte für die von der Verwaltungsbehörde in den einzelnen Fällen zu treffende Entscheidung an die Hand gebe. Was darüber zur Zeit zu sagen ist, wird in dem Beschluss I. zu 4 so wie er jetzt lautet, kundgegeben.

Sobald es gelungen sein wird, für Flusswasser, welches als Trinkwasser verwendet werden soll, bestimmt erkennbare Grenzwerthe der zulässigen Veränderung festzusetzen, werden auch diese Grenzwerthe zur Anwendung kommen müssen, um im Verwaltungswege zu bestimmen, ob und unter welchen Massgaben eine Verunreinigung mit den zu 4 bezeichneten Stoffen zuzulassen sei.

Der Beschluss II. ertheilt die Antwort auf die zweite der Deputation vorgelegte Frage, in wie weit nämlich die Einleitung unreiner Flüssigkeiten in öffentliche Wasserläufe durch vorherige Anwendung eines Reinigungsverfahrens zulässig gemacht werden kann und behandelt zu diesem Zweck die Wirksamkeit der verschiedenen Reinigungsmethoden gegenüber den verschiedenen Arten von Schmutzwässern.

Zwischen den Ausführungen der beiden Referenten über diese Punkte besteht insofern ein Unterschied, als das erste Referat — das „Berieselungsverfahren" und ein „geeignetes chemisches Verfahren", das zweite aber ausserdem noch die Bodenfiltration als eine besondere Art der wirksamen und deshalb zuzulassenden Reinigungsverfahren aufführt. Der Unterschied ist indess nur ein scheinbarer. Wie die mündliche Verhandlung ergab, und wie eine genauere Vergleichung der Begründung beider Referate erkennen lässt, hat weder der erste

Referent die einfache Bodenfiltration ausser Betracht gelassen (s. S. 8 und 9 der Vorlage), noch der zweite Referent derselben einen den Rieselanlagen völlig gleichstehenden Werth für Unschädlichmachung der Infectionsstoffe und Klärung von fäulnissfähigen Stoffen beigelegt (s. S. 23 der Vorlage). Es kommt nach beiden Referaten darauf an, ob das betreffende Verfahren unter den Umständen des concreten Falles ein geeignetes ist. Dies war auch die Ansicht der Deputation. Schon im Beschluss I. ist deshalb zu 1 ausgedrückt worden, dass das anzuwendende Verfahren von der Aufsichtsbehörde als geeignet anerkannt sein muss. Im Uebrigen herrschte darüber völliges Einverständniss, dass ein zweckmässiges Berieselungsverfahren auch jetzt noch als das vom sanitären Standpunkte beste Reinigungsmittel zu bezeichnen sei. Die Erörterung stellte des Weiteren das klar, dass dies Verfahren früher zugleich als die einzige, vollkommen wirksame Desinfections- und Reinigungsmethode der unreinen Abwässer aus einem Orte, sofern denselben die Fäcalien beigemischt waren, angesehen und eine Reinigung der Abwässer in anderer Weise in der Regel nur dann für ausreichend erachtet wurde, wenn der Ausschluss der Fäcalien von den Abwässern durch Einrichtung eines gut organisirten Abfuhrsystems thunlichst sicher gestellt würde. Jetzt wird nach den neueren Erfahrungen eine Reinigung der Abwässer, auch wenn denselben Fäcalien beigemischt sind, durch geeignete, mit mechanischen Einrichtungen verbundene chemische Verfahren unter gewissen Bedingungen als für den sanitären Zweck ausreichend erkannt. Dies ist in dem Beschluss II. zu 1 und 2 ausgesprochen und unter Nr. 1b und 3 und 4 sind zugleich die Bedingungen angedeutet, welche dabei zu beachten sind.

In No. 1b des Beschlusses II. sind ausserdem noch zwei besondere Punkte hervorgehoben. Est zunächst gesagt:

> Die Reinigung (durch mechanisch-chemische Verfahren) muss in zweckmässig angelegten einheitlichen Anstalten geschehen.

Damit hat die falsche Annahme ausgeschlossen werden sollen, als ob für die Abwässer eines Orts Klärvorrichtungen, welche auf jedem einzelnen Grundstück angelegt sind, genügen könnten, um eine erfolgreiche Reinigung herbeizuführen. Es würde durch solche Vorrichtungen jede sichere Kontrolle über die Wirksamkeit des Verfahrens unmöglich gemacht werden. Andererseits wird durch die Fassung zugelassen, an einem grösseren Orte für verschiedene, einheitlich zusammengefasste Bezirke mehrere Klärbassins u. s. w. einzurichten. Sodann ist der No. 1b noch der Satz angefügt:

> Durch die Anhäufung von Schlammmassen dürfen neue Schädlichkeiten nicht hervorgerufen werden.

Diesen Satz hier auszusprechen, obwohl er mit der Flussverunreinigungsfrage nicht unmittelbar zusammenhängt, erschien wünschenswerth. Nach den neueren Erfahrungen soll schon jetzt die Beseitigung der erheblichen Niederschläge (Schlammmassen), welche bei dem Klärungsverfahren mit chemischen Mitteln ausgeschieden werden, in einzelnen grösseren Städten Schwierigkeiten hervorrufen. Solche Schlammmassen können aber bei unzweckmässigem Verfahren nicht nur Belästigungen, sondern auch Gefahren für die Gesundheit der Bewohner erzeugen.

Die No. 5 ist in dem Beschlusse II. nur hinzugefügt, um die Auffassung zu verhüten, als ob der Gegenstand übersehen worden sei.

Der Beschluss III. beantwortet die dritte, der Deputation vorgelegte Frage: Wie erkennt man, ob ein Fluss so verunreinigt ist, dass dadurch eine Abhülfe erforderlich gemacht wird?

Auch hier wurde den Ausführungen der Referenten im Wesentlichen beigetreten und die neue Fassung nur gewählt, um schärfer hervortreten zu lassen, dass es sich hier darum handle, die wissenschaftlichen Unterlagen dafür an die Hand zu geben, ob in einem bestimmten Falle Seitens der staatlichen Aufsichtsbehörden von Amtswegen einzuschreiten sei. Von einer Seite wurde bei der Berathung noch darauf hingewiesen, dass die Antwort auf die Frage, ob die thatsächlichen Voraussetzungen zum amtlichen Einschreiten in einem bestimmten Falle vorlägen, oft recht zweifelhaft sein dürfte. Das ausserordentliche Mitglied Dr. Graf aus Elberfeld glaubte insbesondere das Citat des zweiten Referenten auf Seite 26 der Vorlage über den Zustand der Wupper und seiner Einwirkungen auf die Gesundheit der dortigen Bewohner, wie folgt, berichtigen zu sollen:

aus statistischen Tabellen sei zu constatiren

a) dass im Jahre 1885 Elberfeld eine Gesammtsterblichkeit von 20,28 pM., darunter 6,91 pCt. an Infectionskrankheiten hatte, dass die Kindersterblichkeit im ersten Lebensjahre 14,92 auf 100 Lebendgeborene betrug, dass also nach der „Münchener Statistik über 17 deutsche Grossstädte“ Elberfeld in der Kindersterblichkeit die erste, in der allgemeinen Sterblichkeit die zweite, und im Verhältnisse der Infectionskrankheiten die sechste Stelle einnahm;

b) dass Barmen aus dem Durchschnitte der Jahre 1882—85 eine Sterblichkeit von nur 22,78 hatte, dass die Typhussterblichkeit eine geringere war, als in der Mehrzahl der rheinisch-westfälischen Städte; dass die Kindersterblichkeit ebenfalls geringer war, als in Düsseldorf und Cöln, dass die letzte Choleraepidemie in der Thalsohle 13 pM. Erkrankungen zeigte, während die Seitenthäler 37 pM. Erkrankungen lieferten, dass die Brunnen der Thalsohle zu 19.3 pCt. verwerfliches Wasser lieferten, während dasselbe bei 26,5 der an den Abhängen gelegenen Brunnen der Fall war; dass also trotz dem unzweifelhaften Vorhandensein einer grossen Menge faulender Stoffe ein directer Einfluss auf die allgemeine Sterblichkeit und auf die Häufigkeit von Infectionskrankheiten nicht nachgewiesen ist.

Die Beschlüsse IV. und V. stimmen ganz mit den Sätzen des ersten Referats unter denselben Nummern überein und gaben zu keinerlei Erörterung Anlass. Der Beschluss IV. verweist im Wesentlichen nur auf das unter den Nummern I. bis III. Gesagte. Beschluss V. betont, dass es wünschenswerth sei, durch eine von den staatlichen Centralinstanzen eingesetzte Commission die Forschungen fortzuführen, durch welche die noch fehlenden wissenschaftlichen Unterlagen für eine definitive Regelung der Massnahmen zur Reinhaltung der öffentlichen Wasserläufe beschafft werden können. Nähere Vorschläge darüber zu machen, erachtete die Deputation als nicht im Rahmen der ihr gestellten Aufgabe liegend.

Zweiter Gegenstand der Tagesordnung
(Schularztfrage).
A. Die Vorlage für die Sitzung.

Einleitung.

Wenn schon seit lange Seitens der Aerzte darauf hingewiesen worden ist, einen wie grossen Einfluss der Schulbesuch in mancher Beziehung auf das körperliche Wohlbefinden und die körperliche Entwickelung der Schüler auszuüben im Stande ist, so hat doch ein eingehenderes Studium der einschlägigen Einzelfragen und eine systematische Bearbeitung der Schulhygiene erst in neuerer Zeit stattgefunden. Die grosse Bedeutung der letzteren ist allgemein anerkannt, und es ist ihr namentlich in den letzten Dezennien in immer steigendem Maasse auch Seitens der Staatsbehörden Rechnung getragen.

Wenn trotzdem der Zustand des Schulwesens den Anforderungen der Gesundheitspflege vielfach noch nicht entspricht, so liegt dies zum Theil wohl daran, dass sehr häufig die Mittel zur Erfüllung dieser Forderungen den dazu Verpflichteten fehlen, zum Theil aber wird die Ursache hiervon darin gefunden, dass auch da, wo dieses Hinderniss nicht obwaltet, die von den Aufsichtsbehörden erlassenen hygienischen Anordnungen vielfach nicht in vollem Maasse und mit dem richtigen Verständniss zur Ausführung gebracht werden, sowie auch darin, dass bei der Schulaufsicht im Allgemeinen der für die Fernhaltung schädlicher Einflüsse des Schulbesuchs auf die Schüler entscheidende hygienische Gesichtspunkt nicht ausreichende Berücksichtigung findet.

Für die obere Aufsicht über das Schulwesen stehen den betreffenden Behörden schon ihrer Organisation nach medicinische Sachverständige in ausreichendem Maasse zur Verfügung und werden, wo es sich um hygienische Angelegenheiten handelt, in geeigneter Weise herangezogen, im Uebrigen aber ist die Mitwirkung der Medicinalpersonen bei der Schulaufsicht, wenn auch verschieden in verschiedenen Bezirken, im Allgemeinen eine sehr beschränkte.

Die Einrichtung und der Zustand der Schulen wird nur in einzelnen Regierungsbezirken (wie Düsseldorf, Arnsberg) regelmässig durch ärztliche Sachverständige beaufsichtigt, in anderen Bezirken sind die Physiker angewiesen, bei anderweiten Dienstgeschäften ausserhalb ihres Wohnortes gelegentlich auch die Schulen zu besichtigen und es geschieht dies in grösserem Umfang namentlich bei den in den Schulen abgehaltenen Revaccinationsterminen. Meistens geben aber nur besondere Vorkommnisse, insbesondere Epidemien Veranlassung, die Medicinalbeamten mit der Untersuchung einzelner bestimmter Schulen zu beauftragen. Bei Schulbauten werden, sofern es sich nicht um staatliche Anstalten handelt, wohl nur von grösseren städtischen Gemeinden hie und da medicinische Sachverständige mit der Prüfung der Baupläne betraut.

Bei dieser Sachlage wird es in denjenigen ärztlichen Kreisen, welche der öffentlichen Gesundheitspflege ein besonderes Interesse zuwenden, wohl ziemlich allgemein als nothwendig erachtet, dass medicinischen Sachverständigen bestimmungsmässig ein grösserer Antheil an der Schulaufsicht zugewiesen werde, jedoch gehen die Ansichten weit auseinander über den Umfang und das Maass der

Thätigkeit, welche diesen Sachverständigen als „Schulärzten“ zu übertragen sein würde. Von manchen Seiten wird für die Schulärzte ein so weitgehender Einfluss auf das Schulwesen beansprucht, dass von Organen der Schulverwaltung schon lebhafte Bedenken gegen dieselben erhoben sind, weil die Forderungen der Hygieniker als unerfüllbar mit Rücksicht auf die wirthschaftlichen Verhältnisse der Gemeinden und als unvereinbar mit einer den nächsten Zweck der Schule im Auge haltenden Schulleitung angesehen werden.

Der Herr Minister der geistlichen, Unterrichts- und Medicinalangelegenheiten hat zur Gewinnung eines zuverlässigen Urtheils über die Sache zu Beginn dieses Jahres sämmtliche Regierungen und Provinzial-Schulkollegien zur Erstattung von gutachtlichen Berichten darüber veranlasst und auch die Oberpräsidenten ersucht, die Provinzial-Medicinal-Kollegien — eventuell unter Zuziehung der Vertreter der Aerztekammern — zur Erstattung von Gutachten aufzufordern. Desgleichen hat er die Erörterung der Angelegenheit in der Wissenschaftlichen Deputation für das Medicinalwesen unter Zuziehung der ausserordentlichen Mitglieder derselben als erwünscht bezeichnet und dieselbe bildet deshalb den zweiten Gegenstand der Verhandlungen in der bevorstehenden Sitzung des erweiterten Kollegiums.

Wie für den ersten Gegenstand der Tagesordnung, so wird auch für diesen zweiten in der nachfolgenden Uebersicht dargelegt, innerhalb welcher Grenzen sich zweckmässiger Weise die Erörterungen zu halten haben dürften.

Der Director der Wissenschaftlichen Deputation für das Medicinalwesen.

Sydow.

Uebersicht der bei Erörterung der Schularzt-Frage zu beachtenden Einzelsätze.

Bei der Erörterung der sogen. „Schularztfrage“ handelt es sich darum, festzustellen, in wie weit durch Betheiligung medicinischer Sachverständiger an der Schulaufsicht dazu beigetragen werden kann, dass die Schüler vor gesundheitsschädlichen Einwirkungen bewahrt werden, welche denselben aus dem Schulbesuch erwachsen könnten.

Es empfiehlt sich jedoch bei der gegenwärtigen Erörterung von einer Berücksichtigung derjenigen Benachtheiligungen der Gesundheit abzusehen, welche man als mögliche Folgen der Art und der Ausdehnung der Lehrgegenstände und Schularbeiten ansieht, also von einer Berücksichtigung der „Ueberbürdungsfrage“ im engeren Sinne.

Hiernach würde sich die Erörterung zweckmässiger Weise auf folgende Fragen beziehen:

I. Erscheint es zur Sicherung einer ausreichenden Beachtung der Seitens der Schulhygiene zu stellenden Forderungen nothwendig, dass ärztliche Sachverständige in grösserem Maasse als bisher bei der Ausführung der Schulaufsicht betheiligt werden?

Wenn dieses der Fall ist:

II. In welchem Maasse erscheint eine solche Betheiligung erforderlich?

1. Auf welche in hygienischer Beziehung besonders wichtige Punkte hat sich die ärztliche Beaufsichtigung der Schulen zu erstrecken?

a) Einrichtung der Schulen in baulicher — in schultechnischer Hinsicht (bei neuen Anlagen — bei bestehenden Anstalten). Zustand der Einrichtung (bei bestehenden Anstalten). Art und Weise der Benutzung der Einrichtungen.

b) Gesundheitszustand der Schüler: Krankheitszustände, welche als durch den Schulbesuch bedingt (oder mitbedingt) erscheinen können. — Uebertragbare Krankheiten, welche durch den Schulbesuch verbreitet werden können.

2. Welche Vorschläge sind für die Art und Weise der Einrichtung der ärztlichen Schulaufsicht vom medicinischen Standpunkt aus zu machen. (Häufigkeit der etwaigen Feststellungen ad 1 a und b u. s. w.)

Bei der Erörterung der Fragen zu II wird es erforderlich sein, die Verschiedenheit der Verhältnisse der Schulen in (grösseren) Städten und auf dem Lande, desgleichen in Volksschulen und höheren Schulen, in Privatschulen und öffentlichen Schulen zu berücksichtigen.

Erstes Referat.

(Referent: Geheimer Medicinalrath Professor Dr. Virchow.)

Thesen.

I. Zur Sicherung einer ausreichenden Beachtung der Seitens der Schulhygiene zu stellenden Forderungen ist es nothwendig, dass ärztliche Sachverständige in grösserem Maasse, als bisher, bei der Ausführung der Schulaufsicht betheiligt werden.

II. Eine solche Betheiligung ist erforderlich:

1) in Bezug auf die weitere Erforschung der durch die Schule hervorgebrachten Schäden für die Gesundheit der Schüler,

2) in Bezug auf die concreten Verhältnisse der einzelnen Schulen, und zwar

a) bei Einrichtung neuer Schulen in Bezug auf die Prüfung des Bauplatzes und seiner Umgebungen, sowie auf das Trinkwasser, ferner in Bezug auf die Baupläne und auf die Bauabnahme.

b) bei bestehenden Schulen in Bezug auf die Umgebungen und das Trinkwasser, die Beschaffenheit der Luft und der Beleuchtung in den Schulzimmern, die Subsellien und die Lehrmittel, die allgemeine Reinlichkeit, die Beschaffenheit der Abtritte, die Heizung und Ventilation, die Spiel- und Turnplätze;

3) in Bezug auf die einzelnen Schüler

a) bei dem Schulbesuch betreffs des Gesundheitszustandes der Schüler, insbesondere bei ansteckenden Krankheiten, und zwar sowohl bei chronischen (Grind, Augenentzündungen, Tuberculose, Syphilis), als bei acuten (Pocken, Scharlach, Diphtheritis, Masern, Keuchhusten, Genickstarre, Ruhr, Typhus);

4) in Bezug auf die Lehrer durch Betheiligung an den Lehrerconferenzen, bezw. an dem Unterricht in den Seminarien.

III. Die ärztliche Schulaufsicht ist im Allgemeinen den beamteten Aerzten (Physikern bezw. Kreiswundärzten) zu übertragen, denen jedoch ein Recht selbstständiger Executive nur in Betreff der Entfernung einzelner, mit ansteckenden Krankheiten behafteter Schüler aus der Schule beizulegen ist. Im Uebrigen haben sie ihre Wahrnehmungen an die vorgesetzte Behörde zu berichten, wobei ihnen jedoch im Falle der Nichtberücksichtigung das Recht weiterer Beschwerdeführung ausdrücklich zuzusprechen ist.

Besondere Schulärzte sind nur bei gesonderten Schulanstalten mit Alumnaten und in grossen Städten erforderlich.

Für einzelne Untersuchungen in besonderen Fällen sind geschulte Specialisten zu empfehlen.

Motive.

ad I. Es ist kaum noch ein Gegenstand des Streites, dass die Fürsorge für die sanitäre Einrichtung und Benutzung der Schulen verstärkt werden müsse. Sicherlich sind grosse Fortschritte auf diesem Gebiete gemacht worden, aber dies ist in sehr ungleicher Weise geschehen. Gerade der Gegensatz der älteren Schulen gegen die neueren, und wiederum der Gegensatz der ländlichen Schulen gegen die städtischen ist immer grösser geworden. Aber auch die neueren und auch die städtischen Schulen sind vielfach hinter den Erwartungen zurückgeblieben, welche man von ihnen hegte, und so erklärt es sich, dass nicht nur die Klagen der Eltern nicht verstummen, sondern dass auch die Mehrzahl der Aufsichtsbehörden den bestehenden Zustand als ungenügend bezeichnet.

Vieles liesse sich bessern, auch wenn die Mitwirkung der Aerzte nicht in höherem Maass ein Anspruch genommen würde, als es bisher geschehen ist. Auch die beste Absicht scheitert sehr häufig an dem Kostenpunkt und an der Leistungsunfähigkeit der Schulgemeinden. Darüber hier zu sprechen ist nicht die Aufgabe der Wissenschaftlichen Deputation.

Auch ein anderer Mangel kann hier nur kurz berührt werden, insofern er die Stellung der Regierung betrifft, aber er muss doch erwähnt werden, weil er eng mit der Frage der Mitwirkung der Aerzte zusammenhängt. Es ist dies der Mangel allgemeiner Normativbestimmungen über Bau und Einrichtung der Schulhäuser, sowie über die sanitäre Beaufsichtigung bei der Benutzung der Schuleinrichtungen und bei dem Unterricht selbst. Soviel bekannt, bestehen nur im Regierungsbezirk Breslau eine allgemeine Verordnung über Schulbauten, und in einigen rheinischen Bezirken Verordnungen über die periodische Revision bestehender Schulen. Derartige Bestimmungen sollten in der Art verallgemeinert werden, dass für den ganzen Staat die Minimalforderungen festgestellt würden, welche, wenn auch modificirt für Stadt und Land, für Volks- und höhere Schulen, in Anwendung zu bringen sind. An der Hand derartiger Normativbestimmungen werden auch die bestehenden Aufsichtsinstanzen in wirksamer und zugleich in gleichmässiger Weise eingreifen und entscheiden können.

Der jetzige Zustand der Schulaufsicht bringt eigentlich nur an einer einzigen Stelle, nämlich bei den Bezirksregierungen, wirkliche Techniker, darunter

auch den Regierungsmedicinalrath, in eine active Stellung, insbesondere bei Neubauten. Aber es fehlt der gemeinsame Anhalt für die Entscheidung, und daher tritt die subjective Auffassung der einzelnen Techniker naturgemäss in den Vordergrund. Was an einer Stelle für ausreichend und vielleicht für gut gehalten wird, erscheint an einer anderen unzulässig und vielleicht geradezu schlecht.

Auch die Kreisschulinspectoren und die einzelnen Schulvorstände sind überwiegend auf ihr eigenes Ermessen angewiesen. Dies ist um so bedenklicher, als sie im besten Falle durch Erfahrung zu ersetzen haben, was ihnen an wirklichem Wissen von den Aufgaben und Mitteln der öffentlichen Gesundheitspflege abgeht. Eine Mitwirkung der beamteten Aerzte der städtischen Bezirke und namentlich der ländlichen Kreise ist auf so spärliche Gelegenheiten und auf so wenige Fälle beschränkt, dass sie fast als nicht vorhanden betrachtet werden kann.

In den Kreisen der Lehrer ist und war namentlich früher die Ansicht vielfach verbreitet, dass der Lehrer selbst die am meisten geeignete Person sei, der man die Verantwortlichkeit und damit auch die Initiative in Bezug auch auf die sanitären Verhältnisse übertragen müsse. Auch ist in den Seminarunterricht die Gesundheitslehre aufgenommen worden. Inwieweit dieser Unterricht in zweckmässiger Weise ertheilt wird oder nicht, entzieht sich unserer Kenntniss; das Ergebniss ist jedoch nach allgemeinem Urtheil, auch der Aufsichtsbehörde, ein ungenügendes. Damit soll kein Vorwurf gegen die Seminarien und die Lehrer ausgesprochen werden. Im Gegentheil, es lässt sich wohl kaum bezweifeln, dass es an sich nicht möglich ist, jedem Lehrer ein solches Maass von anatomischen, physiologischen, pathologischen und hygienischen Kenntnissen zuzuführen, als für die Beurtheilung der hier in Frage stehenden, sehr complicirten Aufgabe erforderlich ist. Der Lehrer wird immer, auch wenn er allmälig ein gewisses praktisches Wissen sich aneignet, tief unter dem, auch nur mittelmässig gebildeten Arzte stehen.

Nicht mit Unrecht ist auch darauf hingewiesen worden, dass dem Lehrer gegenüber dem Schulvorstande und der Schulgemeinde diejenige Autorität abgeht, welche die Bürgschaft eines erfolgreichen Handelns ist, ja dass er häufig durch Rücksicht auf seine persönliche Stellung behindert ist, seine Beschwerde mit Entschiedenheit geltend zu machen.

Gerade in den niederen Instanzen, also gerade da, wo die einzelne Schule in Betracht kommt, fehlt es also am meisten an ausgiebiger Hülfe, und es wird sich schwerlich bezweifeln lassen, dass diese am sichersten durch Aerzte gebracht werden kann.

Es kommt dabei noch ein anderer Umstand in Betracht. Die sogenannte Schulhygiene ist noch nicht in allen ihren Theilen so sicher festgestellt, dass Normativbestimmungen alle in Betracht kommenden Verhältnisse ordnen können. Die Vorfrage, welche Uebel und Krankheiten durch die Schule hervorgebracht oder doch wesentlich begünstigt werden, ist, genau genommen, noch an keinem einzigen Punkte zum Abschluss gebracht. Die beaufsichtigende Person wird daher viele Fälle nicht auf Grund eines feststehenden Schemas beurtheilen dürfen, sondern sie wird auf Grund wissenschaftlicher Erwägungen und praktischer Erfahrung nach bestem Wissen eine selbstständige Begutachtung eintreten lassen müssen. Die ärztliche Bildung gewährt die Möglichkeit, eine derartige freiere

Stellung mit Erfolg zu behaupten; einem Lehrer wird sie vielleicht niemals zugestanden werden können.

Freilich wird mit der Zeit eine grössere Summe positiver Thatsachen gesammelt werden, aus denen sich später bestimmte Regeln und Vorschriften für das praktische Handeln werden ableiten lassen. Die Geschichte der letzten Jahrzehnte hat gelehrt, wie eifrig die Aerzte gewisse Fragen verfolgen, die sich aus dem Chaos der sogenannten Schulkrankheiten ablösen liessen, und wie sich unter der immer erneuten Nachprüfung allmälig die Wahrheit hervordrängte. Lange Zeit sind diese Untersuchungen nur der freiwilligen Thätigkeit einzelner Privatärzte überlassen gewesen. Erst neuerlich haben in einzelnen Schulen amtliche Nachforschungen stattgefunden. Aber auch damit ist noch kein ausreichendes Maass von Kenntnissen gewonnen; meist ist nur der Kreis der Möglichkeiten enger begrenzt worden und es ist gelungen, bessere Methoden der Untersuchung zu finden. Im Interesse der Wissenschaft und der Verwaltung sowohl, als in dem der Schulen liegt es, diese mehr wissenschaftliche Seite der ärztlichen Aufsicht nach Möglichkeit auszubilden.

Dazu würde eine umfassende Beobachtung und eine Berichterstattung gehören, die sich am Besten an ein allgemein festgestelltes Frageschema anzusetzen hätte. Diese Berichte würden nicht nur die geeignete Unterlage für die Beurtheilung der einzelnen Schule gewähren, sondern zugleich das Gesammturtheil über die Schuleinrichtungen bestimmen.

Gut geführte und genügend revidirte Klassenbücher der Lehrer würden als Vorbereitung für diese Arbeit zu dienen haben.

ad II. Die ärztliche Beaufsichtigung der Schulen hat sich, abgesehen von der weiteren Erforschung der durch die Schule hervorgebrachten oder geförderten Schädigung der Gesundheit der Schüler, zu beziehen:

a) auf die concreten Verhältnisse der einzelnen Schulen, insoweit diese Verhältnisse besondere Sachkenntniss ärztlicher Art erfordern. Die Aufsicht des Regierungsmedicinalraths ist nicht genügend, da er in der Regel ohne Autopsie zu urtheilen genöthigt ist. Es gilt dies namentlich in Bezug auf die Anlage neuer Schulen, wo eine Prüfung des Bauplatzes an Ort und Stelle ausgeführt werden muss, da es sich nicht blos um die Beurtheilung des Bodens und des Trinkwassers, sondern auch um die Prüfung der gesammten Umgebung in Bezug auf schädliche Emanationen, Zugänglichkeit des Lichtes, Entwässerung u. s. w. handelt. Nächstdem sind die Baupläne zu beurtheilen und eine Betheiligung der Aerzte an der Bauabnahme anzuordnen.

Sind die Schulen im Gebrauch, so kann sich die ärztliche Aufsicht auf einen kleineren Kreis von Aufgaben beschränken. Vor allem wird auch hier zu untersuchen sein, inwiefern Veränderungen oder früher nicht beachtete Besonderheiten in den Umgebungen der Schule schädliche Einflüsse ausüben, das Trinkwasser in geeigneter Beschaffenheit geliefert wird, Subsellien und Lehrmittel in vorgeschriebener Weise vorhanden sind und ergänzt werden.

Bei der Benutzung der vorhandenen Einrichtungen kommt es vorzugsweise darauf an, festzustellen, dass die Schule in gehöriger Reinlichkeit gehalten werde, namentlich die Abtritte regelmässig geräumt, desinficirt und gesäubert werden, dass Beleuchtung, Heizung und Ventilation vorschriftsmässig besorgt, auch die Spiel- und Turnplätze zweckentsprechend überwacht und rechtzeitig er-

neuert werden. Untersuchungen der Luft der Schulzimmer sind periodisch zu wiederholen.

b) Was die Schüler betrifft, so wäre es in hohem Maasse wünschenswerth, dass die ärztliche Aufsicht schon bei der Aufnahme der Schüler beginne. Es ist in neuerer Zeit wiederum in Zweifel gezogen worden, ob nicht die Bestimmungen über das schulpflichtige Alter geändert werden sollten. Soweit von hier aus zu übersehen ist, fehlt es fast ganz an sachverständigen Erfahrungen über diesen Punkt. Zum mindesten wird zugestanden werden müssen, dass nicht für alle Kinder das gleiche Alter als Eintrittszeit festgehalten werden kann. Mangelhafte allgemeine Entwickelung, Schwäche, voraufgegangene Krankheiten geben gewichtige Gründe für eine Verzögerung der Eintrittszeit ab. Die Zeugnisse von Privatärzten können nicht ohne Weiteres als massgebend betrachtet werden; wenigstens sollten sie einer ärztlichen Revision unterliegen. Andere Mängel, z. B. Seh- oder Hörstörungen, Abweichungen im Körperbau, Neigung zu Erkältungen u. dergl. werden nicht immer als Gründe eines verzögerten Eintritts gelten dürfen, aber sie werden fast immer bestimmende Gründe abgeben, um den Platz des Schülers entsprechend zu wählen und das Maass der individuellen Anforderungen zu beschränken. Insbesondere werden Kurzsichtigkeit und schiefe Haltung des Körpers die besondere Aufmerksamkeit des Arztes erfordern.

Unter den Schäden und Krankheiten, welche durch den Schulbesuch hervorgerufen oder gesteigert werden, sind ausser Kurzsichtigkeit und Verkrümmung vorzugsweise allgemeine Störungen des Befindens und namentlich der Verdauung, Kopfweh und Nasenbluten hervorzuheben. Von den übertragbaren Krankheiten sind nicht blos die chronischen, wie Grind und Augenentzündung, sondern auch die Tuberculose, die Syphilis und die acuten Infectionskrankheiten ohne ärztliche Mitwirkung nur zuweilen genau festzustellen.

c) Die Lehrer sind, wenn möglich, durch erneute Unterweisung in den Grundlehren der Hygiene fester zu machen. Am besten dürfte dies durch Betheiligung von Aerzten an den Lehrerkonferenzen zu bewirken sein.

ad III. Im Allgemeinen dürfte sich annehmen lassen, dass die bestehenden beamteten Aerzte die am meisten geeigneten Personen sind, um die im Vorstehenden gemachten Vorschläge auszuführen. Da die Regierungsmedicinalräthe hauptsächlich als Oberaufsichtsbeamte zu fungiren haben würden, so fällt die Hauptlast der Arbeit auf die Kreisphysiker und, so lange sie noch bestehen, auf die Kreiswundärzte. Dabei würde allerdings in Frage kommen, ob diese Beamten nicht im Gehalte erhöht und die ihnen unterstellten Bezirke vielfach verkleinert werden müssten. Werden aber die Kreisphysiker als die eigentlich aktiven Organe der öffentlichen Gesundheitspflege auch für die Schulen anerkannt, so müsste ihnen, wenigstens für den Anfang, keine zu grosse Summe an Aufgaben gestellt werden. Die kommende Zeit wird die gegebene Anlage schon weiter entwickeln und höhere Ansprüche stellen; für jetzt dürfte es genügen, ein gewisses Minimalmaass von Aufgaben in ihre Hände zu legen.

Besondere Schulärzte anzustellen, ist — abgesehen von einzelnen grösseren Schulanstalten mit Alumnaten, wo es übrigens deren schon jetzt giebt, und von grösseren Städten, wo den beamteten Aerzten an sich ein grosses Maass von Berufspflichten obliegt und eine Vermehrung ihrer Zahl aus anderen Gründen ausgeschlossen ist — weder nothwendig, noch zu empfehlen. Ihre Thätigkeit würde

sich mit derjenigen der Physiker häufig kreuzen, ja es würde sich kaum vermeiden lassen, den letzteren eine begutachtende und revidirende Thätigkeit auch gegenüber den Schulärzten zuzusprechen, was die Stellung der Schulärzte in hohem Maasse drücken müsste. Andererseits würde, wenn ihre amtliche Aufgabe sich nur auf die Schulen bezöge, leicht die Neigung entstehen, eine zu weit gehende Einwirkung zu gewinnen und die Stellung des Lehrers einzuengen. Ein auch sonst mit Amtsgeschäften beladener Physikus wird selten den Wunsch in sich spüren, seine Thätigkeit über das Nothwendige hinaus auszudehnen, und wenn es einer thun sollte, da wird wenigstens der Lehrer um der mehr autoritativen Stellung des Physikus willen sich leichter fügen.

Werden die Physici, bezw. die Kreiswundärzte, als die regelmässigen Organe der ärztlichen Schulaufsicht anerkannt, so schliesst das begreiflicher Weise nicht aus, dass für bestimmte Zwecke vorübergehend andere Aerzte an die Schulen abgeordnet werden. Damit sind keineswegs behandelnde Aerzte gemeint, wie sie bei schweren Epidemien ansteckender Krankheiten zur Behandlung der Kranken angestellt werden, denn auf die Behandlung von Kranken beziehen sich die jetzt vorliegenden Vorschläge überhaupt nicht. Dagegen gehören hierher solche Untersuchungen, wie sie in letzter Zeit besonderen Augenärzten anvertraut sind, also Untersuchungen, bei welchen eine specialistische, wohl geschulte Thätigkeit erforderlich ist.

Der Vorschlag, in die städtischen Sanitäts- und Schulcommissionen Aerzte als sogenannte Bürgerdeputirte wählen zu lassen und dadurch die beaufsichtigende Thätigkeit dieser Instanzen zu sichern, ist an vielen Orten schon in Anwendung gekommen und an sich empfehlenswerth. Indess genügt es nicht, solche Wahlen dem Zufall zu überlassen. Sie müssten dann durch Gesetz oder Verordnung vorgeschrieben werden, und man würde von diesen Aerzten den Nachweis fordern müssen, dass sie pro physicatu geprüft seien. Diese Forderung würde aber noch einfacher zu erfüllen sein, wenn vorgeschrieben würde, dass die Physiker in gewissen Gemeinde-Instanzen geborene Mitglieder sein sollten, was überall da mit der Selbstverwaltung vereinbar sein würde, wo derartige Instanzen einen ausgesprochen behördlichen Character haben. Bedenklich könnte nur erscheinen, dass die Physiker in einer solchen gemischten Instanz leicht zu Verhandlungen herangezogen werden könnten, welche ausserhalb ihres eigentlichen Berufskreises liegen.

Wenn daher, gleichviel in welcher Form, in der Hauptsache die Physici bezw. die Kreiswundärzte als die Executivorgane für die Schulhygiene bestimmt werden sollten, so würden ihnen folgende Aufgaben zuzuweisen sein:

1. die Theilnahme an den Lehrerconferenzen mit dem bestimmten Auftrage, das Verständniss der sanitären Verhältnisse Seitens der Lehrer zu erleichtern;
2. die Baulichkeiten und Einrichtungen der Schulen, sowie deren Umgebungen periodisch zu inspiciren, wobei ein besonderer Fragebogen auszufüllen und an die vorgesetzte administrative Instanz einzusenden wäre.

Nach den Erfahrungen in der Rheinprovinz würde eine solche Inspection in Zeiträumen von 3—5 Jahren zu wiederholen sein, natür-

lich Fälle von ausserordentlichen, besonders angeordneten Inspectionen ausgenommen.

3. die aufgenommenen Schüler, in der Regel halbjährlich, zu untersuchen und ihre etwaigen Mängel festzustellen;
4. die übrigen Schüler bei ansteckenden Krankheiten, durch welche eine Mehrzahl von Schülern betroffen wird, sonst aber halbjährlich einmal, und zwar im Anhalt an die von dem Lehrer zu führenden Klassenbücher, in Bezug auf etwa hervortretende Schäden zu untersuchen. Inwieweit diese Aufgabe in Verbindung mit den Impfterminen zu bringen ist, wird nach den localen Verhältnissen zu bestimmen sein;
5. je nach Umständen den Unterricht in der Schulhygiene in den Seminarien zu ertheilen oder zu überwachen.

Diesen Pflichten gegenüber kann es fraglich erscheinen, wie weit das Recht der Aerzte zu selbständigen Anordnungen bemessen werden soll. Abgesehen davon, dass ihnen die Schule zur Erfüllung ihrer Aufgaben zugänglich gemacht werden muss, dürfte ihnen das Recht zu selbständiger Executive wohl nur bei ansteckenden Krankheiten zugesprochen werden können, wo es sich darum handelt, einzelne Schüler aus der Klasse zu entfernen. Die Schliessung der Schule, sowie sonstige Aenderungen in der Schule selbst würden sie bei der vorgesetzten Instanz zu beantragen haben, wobei ihnen das Recht der weiteren Beschwerdeführung ausdrücklich beizulegen wäre. Nur in Betreff der Sitzordnung in der Klasse dürfte ihnen unbedenklich das Recht zugesprochen werden, zu bestimmen, in welcher Weise kurzsichtige und schwerhörige oder sonst zu Krankheiten disponirte Kinder zu setzen sind.

Zweites Referat.

(Referent: prakt. Arzt, Geheimer Sanitätsrath Dr. Graf in Elberfeld.)

These 1. Zur Sicherung einer ausreichenden Beachtung der Seitens der Schulhygiene zu stellenden Forderungen erscheint es nothwendig, dass ärztliche Sachverständige in grösserem Maasse als bisher bei der Ausführung der Schulaufsicht betheiligt werden.

ad 1. Dass der Staat die Pflicht hat, bei der Durchführung der von ihm im Interesse der Gesammtheit angeordneten Massnahmen — Impfzwang, allgemeine Schul- und Wehrpflicht — die mit denselben nothwendig für den Einzelnen verbundenen Gefahren nach Möglichkeit herabzumindern, ist unbestritten, ebenso auch, dass bei der Entscheidung über Fragen der Hygiene und naturgemäss auch der Schulhygiene dem Arzte die wichtigste Stimme zufällt. Selbst der Lehrerstand, welcher sich am längsten gegen die Anerkennung dieses Grundsatzes sträubte, hat denselben auf dem 7. deutschen Lehrertag zu Frankfurt a. M. (Mai 1888) anerkannt, während über das Maass des ärztlichen Einflusses und die Art desselben die Meinungen noch sehr getheilt sind.

Da es nun an gleichmässigen Vorschriften für den preussischen Staat noch mangelt, und eine regelmässige ärztliche Schulaufsicht nur vereinzelt besteht,

so wird gegen die erste These ein ernstlicher Widerspruch wohl nicht erhoben werden.

These 2. Vor Beginn des Neubaues oder Umbaues einer Schule sind die Pläne für Bau und Einrichtung derselben einem ärztlichen Sachverständigen zur Begutachtung zu überweisen; seine Bedenken und Wünsche hat derselbe in der betreffenden Baukommission geltend zu machen.

These 3. Sämmtliche Schulen eines Bezirks werden durch eine Kommission, welcher ausser dem Dirigenten der Anstalt ein Baumeister und ein Arzt angehören müssen, in Bezug auf ihre baulichen und schultechnischen Einrichtungen einer Revision unterzogen. In dem bebetreffenden, nach einem bestimmten Formular auszufüllenden Protokolle wird zugleich bemerkt, binnen welcher Zeit eine Wiederholung dieser Revision nothwendig erscheint.

ad 2 u. 3. Ein grosser Theil der Schulgesundheitspflege beruht auf den baulichen Verhältnissen und der Einrichtung des Schullokals. Bei dem Bau handelt es sich um Lage, Untergrund, Luftbezug, Luftraum, Ventilation und Heizung, Trinkwasser, Lage der Fenster, künstliche Beleuchtung, Korridore, Garderobe, Aborte. Turnlokal, Spielplatz u. s. w., bei der Einrichtung um Schulbänke, Lehrmaterial u. s. w. Wenn es auch dringend wünschenswerth ist, dass allgemeine Vorschriften erlassen werden, welche die Beachtung aller dieser Punkte zur Pflicht machen und gewisse Grundsätze dafür aufstellen, so bleibt doch für den einzelnen Fall so viel Spielraum, dass eine schablonenhafte Erledigung der Sache nicht zulässig ist. Wichtig ist es, dass mit der Prüfung solcher Baupläne und der technischen Revision vorhandener Schullokale nur Aerzte betraut werden, welche Studien über diesen Gegenstand gemacht und Erfahrung zu sammeln Gelegenheit haben, ferner, dass sie nicht einseitig vom grünen Tisch aus decretiren, sondern im Austausch mit dem Baumeister und dem Director (resp. der betreffenden Baukommission) das Bestmögliche zu erreichen suchen.

Hierdurch erachten wir die vorstehenden Thesen hinreichend begründet.

These 4. Mindestens einmal in jedem Halbjahre findet eine Revision jeder Schule durch den zuständigen Schularzt in Gemeinschaft mit dem Director der Anstalt statt.

Dieselbe erstreckt sich auf die Handhabung der bestehenden Einrichtungen und die Prüfungen ihrer Zweckmässigkeit, insbesondere

a) auf die Reinheit der Luft und die Temperaturverhältnisse;
b) auf die Bedingungen für gute Körperhaltung der Schüler (Subsellien) und für die Schonung der Augen (Beleuchtung und Lehrmaterial);
c) auf alle sonstigen gesundheitsschädlichen Einflüsse.

Ueber diese Revision wird nach einem bestimmten Formular ein Protokoll aufgenommen.

These 5. Eine Prüfung oder eine fortlaufende Kontrolle des Gesundheitszustandes der einzelnen Schüler hat in der Regel nicht stattzufinden, doch sollen die regelmässigen (ad 4) und ausserordent-

lichen (ad 6) Revisionen dem Arzte einen allgemeinen Eindruck über Gesundheit und Haltung der Schüler gewähren, während sie dem Lehrer Gelegenheit bieten, den Arzt über seinerseits beobachtete Abweichungen von der Norm zu Rathe zu ziehen.

Eingehende Prüfungen auf Myopie oder Skoliose, sowie specialärztliche Untersuchungen durch Augen- und Ohrenärzte sind als allgemeine Massregeln nicht durchführbar.

These 6. Ist bei dem Lehrer der Verdacht vorhanden, dass acute oder chronische ansteckende Krankheiten bei seinen Schülern herrschen und dass deren Verbreitung durch die Schule droht, so hat er sofort eine ausserordentliche Revision durch den zuständigen Arzt zu beantragen.

These 7. Häufigere Revisionen können geboten sein bei Privatschulen (incl. der Kleinkinderschulen), bei höheren Schulen und bei Schulen der grossen Städte.

ad 4, 5. 6, 7. Wer unter dem „Schularzt" zu verstehen und welche Anforderungen an ihn zu stellen, darüber s. u. die Motivirung zu These 8.

Dass periodische Revisionen der Schule (nicht des Lokals, sondern der im Betrieb befindlichen Schule) durch Aerzte nothwendig sind, wird jetzt schon allgemeiner zugegeben. Nur will der Frankfurter Lehrertag sich mit einem Schularzt für einen ganzen Regierungsbezirk begnügen, wodurch die von uns als Minimum geforderten zweimal im Jahre stattfindenden Revisionen selbstverständlich hinfällig würden.

Wir erachten die Thätigkeit des Schularztes in erster Linie als eine die Bestrebungen des Lehrers unterstützende, und erst dann beaufsichtigende, resp. korrigirende, wenn ihm hartnäckiger Widerstand oder Mangel an Verständniss begegnen sollte. Auch dann soll der Arzt nur den Entscheid der Aufsichtsbehörde anrufen können. Vorausgesetzt wird hierbei allerdings eine ordentliche Ausbildung der Lehrer auf den Seminarien in den Grundsätzen der Hygiene.

Bei Innehaltung dieser Stellung wird auch die Opposition des Lehrerstandes wohl nachlassen, welcher von dem Schularzt eine Beeinträchtigung seiner autoritativen Stellung fürchtet.

Worauf sich die Revisionen erstrecken sollen, ist in These 4, 5 und 6 gesagt.

Da wir hier von der „Ueberbürdung" abzusehen haben, so sind die wesentlichsten in Betracht kommenden Schädlichkeiten: die gezwungene Körperhaltung (zu langes Sitzen), die Anstrengung der Augen und das Zusammensein vieler Menschen im engen Raume.

Ob die Bedingungen für gesunde Athmung und für grössere Widerstandsfähigkeit durch hinreichenden Luftwechsel und das Vermeiden excessiver Temperaturen gegeben sind, ob die Entstehung der gewöhnlichsten Schulkrankheiten (Myopie und Scoliose) nach Möglichkeit vermieden wird, ob die übrigen Einrichtungen (Trinkwasserversorgung. Aborte u. s. w.) richtig functioniren, ist jedesmal festzustellen; dass nicht immer und überall beispielsweise Untersuchungen auf den Kohlensäuregehalt der Luft gemacht zu werden brauchen, ist klar.

Werden die regelmässigen Revisionen auf den Beginn des Schuljahres

gelegt, so bieten sie dem Lehrer Gelegenheit, den Arzt über die für den Einzelnen passende Auswahl der Schulbank, über die richtige Platzanweisung für die Kurzsichtigen und Aehnliches zu Rathe zu ziehen.

Handelt es sich um complicirtere Anlagen der Heizung, Ventilation und künstliche Beleuchtung, so ist die Zuziehung eines Technikers erwünscht.

Eine fortlaufende Kontrolle des Gesundheitszustandes der einzelnen Schüler halten wir für unausführbar und unnöthig. Die Unmöglichkeit exacter Massendiagnosen, der mit jener Kontrolle verbundene Eingriff in die Rechte der Familie und das Urtheil des Familienarztes, die in den meisten Fällen vorhandene Unmöglichkeit der Abhülfe würde eine solche Aufgabe, so wünschenswerth ihre Lösung an sich auch sein würde, illusorisch machen und durch die zu weit gesteckten Ziele die erreichbaren gefährden. (Die in Frankreich mit jenem System erzielten Erfolge sollen angeblich nicht zur Nachahmung auffordern.) Auch die genauen Prüfungen auf Myopie und Scoliose, sowie special-ärztliche Untersuchungen durch Augen- und Ohrenärzte können nur in einzelnen Klassen, allgemeiner höchstens in einzelnen Grossstädten, stattfinden; ebenso dürfte die obligatorische Untersuchung auf Scoliose in den höheren Klassen der Mädchenschulen zu Bedenken Veranlassung geben. In der Praxis handelt es sich wesentlich darum, die Ursachen jener Krankheiten nach Möglichkeit zu beseitigen.

(Dass zur Lösung der noch schwebenden wissenschaftlichen Streitfragen Enquêten in grösserem Massstabe erforderlich bleiben, berührt das vorliegende Thema nicht.)

Dagegen ist es sicher Sache des Arztes, sich einen Gesammteindruck über den Gesundheitszustand der Schüler zu verschaffen und aus allgemein beobachteten Abweichungen von der Norm Rückschlüsse auf vorhandene Schädlichkeiten zu machen. In den Volksschulen und auf dem Lande wird ihm vielfach Gelegenheit geboten werden, die Folgen ungenügender Ernährung, mangelhafter Bekleidung und Durchnässung bei weiten Schulwegen und Aehnliches zu konstatiren, und die Vorschläge zur Abhülfe von Seiten des Lehrers, dem hier die erste Stimme gebührt (Vertheilung von Schuhen, Verabreichung von Milch u. s. w.), wirksam zu unterstützen.

Die grossen Hoffnungen, welche man auf die Verhütung ansteckender Krankheiten durch den Schularzt setzt, müssen wir etwas herabstimmen. Selbst allmonatliche und öftere Revisionen würden doch nur selten den Termin treffen, wo solche Krankheiten sich zeigen. Ein geordnetes Meldewesen wird solche Feststellungen am wirksamsten unterstützen, und ein genaues Regulativ muss die zu treffenden Massregeln vorschreiben. Die Aufmerksamkeit des Arztes soll auch bei den regelmässigen Revisionen selbstverständlich dem etwaigen Vorkommen von contagiöser Augenentzündung, sowie in den Volksschulen von Krätze und Kopfgrind zugewandt bleiben.

Dagegen ist es von grösster Wichtigkeit, dass dem Lehrer die wichtigsten Symptome der ansteckenden Krankheiten geläufig sind, damit er gegebenen Falls den Schularzt sofort zuziehen und eine ausserordentliche Revision beantragen kann.

Wir verkennen nicht, dass durch die von uns vorgeschlagene Art der Schulaufsicht die weitgehendsten Forderungen nicht erfüllt werden, dass namentlich der Schwerpunkt in der Befolgung hygienischer Grundsätze stets dem Lehrer

zufallen wird. Ob dieser die Elemente der Gesundheitspflege: Reinlichkeit, Lüftung zwischen je zwei Schulstunden, Sorge für eine Maximaltemperatur von 14—15 ° R. u. s. w. stets im Auge behält, das mit Sicherheit festzustellen wird auch durch häufigere ärztliche Revisionen kaum möglich sein. Es ist aber auch gar nicht die Absicht, dem Lehrer die Verantwortung, welche ihm obliegt, zu nehmen. Der oben skizzirte Modus der Schulrevision scheint uns im gegenwärtigen Augenblicke der einzige, der für den ganzen Staat möglich und daher zu verlangen ist.

These 8. Die Sorge für die Ausführung der ärztlichen Schulrevision liegt den zur Schulunterhaltung verpflichteten Körperschaften ob, unter Oberaufsicht der Königlichen Regierung.

Eine ausschliessliche Verwendung der beamteten Aerzte zu diesem Zwecke ist weder durchführbar, noch erwünscht.

ad 8. Soll die ärztliche Schulaufsicht praktische Wirkung haben und nachhaltigen Nutzen schaffen, so muss sie als zur Schulunterhaltung gehörend aufgefasst werden; sie fällt also für die Volkschulen (und die übrigen Gemeindeschulen) der Gemeinde zu und ist hier als Zweig der Kommunalverwaltung zu betrachten. Es ist Sache der Königlichen Regierung, darüber zu wachen, dass jene Aufsicht überall und in genügendem Maasse geübt werde.

Wer soll Schularzt sein? Welche Voraussetzungen hat er zu erfüllen? Ueber diese Fragen gehen die Meinungen noch weit auseinander. Die Einen wollen nur bestimmte Schulärzte, welche ihre Befähigung durch ein besonderes Examen nachgewiesen haben; dieselben würden neben den Physikern eine besondere Beamtenkategorie bilden und lediglich der Schulaufsicht dienen. Auch der Frankfurter Lehrertag neigt zu dieser Anschauung und will, wie schon oben bemerkt, einem solchen Schularzte einen ganzen Regierungsbezirk als Feld seines Wirkens anweisen.

Nach der von uns oben geforderten Thätigkeit des Schularztes können wir diese Einschränkung auf wenige hervorragende Aerzte nicht gutheissen, ebenso wenig aber auch uns der von anderer Seite gestellten Forderung anschliessen, die Schulaufsicht lediglich den Kreisphysikern zu übertragen.

Was zunächst die Prüfung der Baupläne und die technische Revision der Schullokale betrifft, so ist sicher nicht jeder Arzt dazu befähigt; indessen bleibt zu bedenken, dass für die Ausführung der von ihm zu stellenden Forderungen ihm stets Techniker und Bauverständige zur Seite stehen werden. Es kann deshalb in manchen Fällen der Kreisphysikus hier als die geeignetste Instanz gelten, in anderen aber werden die ärztlichen Mitglieder einer Gemeindevertretung, einer städtischen Kommission, Kommunal- oder Distriktsärzte, deren Kenntniss der örtlichen Verhältnisse und sonstige Erfahrung sie als besonders qualificirt erscheinen lassen, den Vorzug verdienen. Die Genehmigung der Baupläne bei öffentlichen Bauten hängt ja doch von der Regierung ab.

Was aber die mindestens zwei Mal im Jahre stattfindenden Revisionen anbetrifft, die sich auf den Betrieb der Schule und ihre gesundheitsschädlichen Einflüsse erstrecken, so ist der Physikus meist gar nicht in der Lage, für alle Schulen seines Bezirks dieses Amt zu übernehmen; es liegt aber auch gar kein Grund vor, den Körperschaften, welchen die Anordnung und Honorirung der ärztlichen Aufsicht obliegt, die Bestimmung der geeigneten Personen zu ent-

ziehen. Oft genug werden diese Körperschaften den Physikus wählen, oft aber auch andere Persönlichkeiten, wie sie sich aus der Reihe der Armenärzte, Aerzte öffentlicher Anstalten etc. darbieten. Die Art, wie sie ihr Amt ausfüllen, namentlich auch die sachgemässe Beantwortung der amtlich vorzuschreibenden Fragebogen wird sehr bald auch ohne besonderes Examen für die Beurtheilung ihrer Qualification massgebend sein.

Eine solche Revision aller Volkschulen auf Kosten der Gemeinde durch Aerzte, welche von der Gemeinde gewählt sind, findet seit längerer Zeit in den Regierungsbezirken Düsseldorf uud Arnsberg mit bestem Erfolge statt.

These 9. Jeder grösseren Schulbehörde (Schuldeputation) soll ein Arzt als ständiges stimmberechtigtes Mitglied angehören.

Eine solche Mitgliedschaft ist gleichfalls dringend erwünscht in den Curatorien der höheren Lehranstalten und, wo es möglich ist, auch in anderen Localschulvorständen.

ad 9. Wo es irgend angeht, sollte sich die schulärztliche Thätigkeit im Rahmen der Mitgliedschaft einer Commission vollziehen. Dass diese Forderung heute noch nicht zu verallgemeinern ist, liegt auf der Hand, aber, wo sie erfüllbar ist, muss dies angestrebt werden.

In der Commission, in Gemeinschaft mit dem Lehrer (Director), mit Verwaltungsbeamten und Mitgliedern der die Geldmittel bewilligenden Vertretungen, womöglich auch mit Bauverständigen, wird es dem Arzte leicht werden, jene über die Rechtmässigkeit seiner Anforderungen aufzuklären und Abhülfe zu bewirken. Von seinem Einflusse hängt es ab, dass alle Schulverhältnisse gleichzeitig auch vom hygienischen Standpunkte aus betrachtet werden; er bleibt mit den Interessen der Anstalt in dauernder Verbindung, er kann aus der Summe der vorkommenden Erkrankungen und Versäumnisse Schlüsse ziehen, kann selbst Nachforschungen anstellen u. s. w.

Darum verlangen wir die Mitgliedschaft eines Arztes in jeder grösseren Schulbehörde (wobei natürlich die revidirende Thätigkeit in den meisten Fällen fortfällt); wir wünschen dringend diese Mitgliedschaft namentlich in den Curatorien der höheren Lehranstalten mit ihren mannigfachen Schädlichkeiten; wir halten sie auch für erspriesslich und häufig genug durchführbar in Localschulvorständen, und zwar nicht nur in Grossstädten, sondern auch in kleineren Städten und grösseren Dörfern, welche einen Arzt besitzen.

Wenn auch jene Aemter in erster Linie Ehrenämter sind, so steht nichts dem entgegen, dass auch der in solcher Eigenschaft wirkende Schularzt für seine revidirende Thätigkeit besoldet wird.

These 10. Zur Vermeidung des bisherigen willkürlichen und vielfach verletzenden Verfahrens bei der Frage, wie weit die ärztlichen Schulatteste für Schulversäumniss und Dispensation maassgebend sein sollen, ist für dieselben ein bestimmtes Formular und eine bestimmte Anweisung über ihre Behandlung festzustellen. Einseitige Zurückweisung oder geforderte Begutachtung durch den Kreisphysikus ist unzulässig.

ad 10. Die hier angeregte Frage von der nothwendigen und berechtigten Mitwirkung des Familienarztes bei der Schulhygiene ist eine sehr wichtige. Es ist ein unerträglicher Zustand, wenn es dem Lehrer freistehen soll, ein ärztliches

Zeugniss beliebig anzunehmen, oder es zu verwerfen und statt desselben das Zeugniss eines beamteten Arztes zu verlangen. Die Verallgemeinerung des letzteren Verfahrens würde nicht nur den Eltern unnütze Kosten verursachen, sie würde auch die richtige Feststellung eines Gesundheitszustandes in vielen Fällen ganz unmöglich machen, und sie würde die Stellung des Privatarztes erheblich schädigen.

Andererseits darf der Arzt nicht den Anspruch erheben, dass seine ärztliche Ansicht in jedem Falle maassgebend für den Unterrichtsplan der Schule sein solle. Wird der Schein erweckt, als hänge es nur vom Arzte ab, an welchen Stunden ein Kind theilnehmen, oder von welchen es befreit sein solle, so ist die einheitliche Regelung des Schulwesens in Gefahr.

Ein ärztliches Zeugniss ist in erster Linie ein Document, auf Grund dessen die Eltern für sich und ihre Kinder von den Folgen der Schulversäumniss befreit sein wollen, oder auf Grund dessen sie gewisse Ausnahmemaassregeln (Dispensationen) beanspruchen. Dieser Gesichtspunkt muss daher durch die Form des Attestes ausgedrückt sein, und es empfiehlt sich die Aufstellung eines bestimmten Formulars. In demselben darf jedoch nicht obligatorisch die genaue Bezeichnung der Krankheit gefordert werden; man denke nur an Fälle von Tuberculose, bösartiger Geschwulst, hereditärer Syphilis u. s. w.

Glaubt der Lehrer, einem so motivirten Antrage der Eltern keine Folge geben zu dürfen, so hat er die Angelegenheit der nächsten Aufsichtsbehörde (dem Schulvorstand) zur Erledigung zu überweisen; er darf aber nicht das Verlangen stellen, dass das Kind von dem Physicus untersucht werde und dass nur dessen Zeugniss als „zuverlässig“ gelten solle.

Als selbstverständlich erachten wir die Instruction für den Lehrer, nur Zeugnisse approbirter Aerzte entgegenzunehmen und solche von Kurpfuschern zurückzuweisen.

B. Die Beschlüsse der Deputation.

I.

Zur Sicherung einer ausreichenden Beachtung der Seitens der Schulhygiene zu stellenden Forderungen ist es nothwendig, dass ärztliche Sachverständige in grösserem Maasse als bisher bei der Ausführung der Schulaufsicht betheiligt werden.

II.

Eine solche Betheiligung ist erforderlich

1) in Bezug auf die concreten Verhältnisse der einzelnen Schulen und zwar
   a) bei Errichtung neuer Schulen in Bezug auf die Prüfung des Bauplatzes und seiner Umgebungen, sowie auch des Trinkwassers, ferner in Bezug auf die Baupläne einschliesslich der inneren Einrichtung und auf die Bauabnahme,
   b) bei bestehenden Schulen in Bezug auf die Umgebungen und das

Trinkwasser, die Beschaffenheit der Luft und der Beleuchtung in den Schulzimmern, die Subsellien und die Lehrmittel, die allgemeine Reinlichkeit, die Beschaffenheit der Abtritte, die Heizung und Ventilation, die Spiel- und Turnplätze;

2) in Bezug auf den Gesundheitszustand der einzelnen Schüler
   a) thunlichst bald nach der ersten Aufnahme eines Kindes in die Schule,
   b) während des späteren Schulbesuchs, insbesondere bei ansteckenden Krankheiten und zwar sowohl bei chronischen (Grind, Krätze, Augenentzündung, Tuberculose, Syphilis), als bei acuten (Pocken, Scharlach, Diphtheritis, Masern, Keuchhusten, Genickstarre, Ruhr, Typhus);
3) in Bezug auf die Lehrer durch Betheiligung an den Lehrerconferenzen und an dem Unterrichte in den Seminarien.

Die grössere Betheiligung der Aerzte an der Schulaufsicht soll auch dazu dienen, die durch die Schulen für die Gesundheit der Schüler etwa hervorgebrachten Schäden im Allgemeinen weiter zu erforschen.

III.

Dass städtische Verwaltungs- oder andere Aufsichtsbehörden einen Arzt als Mitglied in die Schuldeputationen und Commissionen oder bei höheren Schulen in die Curatorien wählen, ist wünschenswerth. Vorzuschreiben, dass es überall geschehen müsse, erscheint bedenklich, da es zur Zersplitterung der Kräfte des Arztes, namentlich wenn derselbe ein beamteter Arzt ist, führen kann.

IV.

In Betreff der Einrichtung der ärztlichen Schulaufsicht sind vom medicinischen Standpunkte aus folgende Vorschläge zu machen:

1. Die Baulichkeiten und Einrichtungen der Schulen sowie deren Umgebung sind vom Arzt in periodischer Wiederkehr zu untersuchen. Es ist dabei ein nach einem vorgeschriebenen Formular aufzustellender Fragebogen zu benutzen und an die vorgesetzte Schulaufsichtsinstanz vom Arzt einzusenden. In einem Zeitraum von 3—5 Jahren soll jede Schule mindestens einmal nach dieser Richtung revidirt sein.
2. Der Gesundheitszustand der Schüler ist soweit als thunlich bald nach Beginn jeden Schulhalbjahrs einmal vom Arzt zu untersuchen. Soweit es sich um solche Schüler handelt, welche zum ersten Male in eine Schule eintreten, hat der Arzt jeden einzelnen zu besichtigen und die etwa vorhandenen Mängel festzustellen. Bei allen anderen Schülern ist die Untersuchung jedes Einzelnen nicht erforderlich. Es kommt nur darauf an, dass der Arzt durch Rücksprache mit dem Lehrer, durch Einsicht der Klassenbücher und alsdann soweit nöthig, durch Untersuchung einzelner Schüler ermittelt, ob in der Schule Massregeln zu treffen seien, um grössere Schäden zu verhüten.

   Im Uebrigen bewendet es betreffs der ansteckenden Krankheiten

auch für die Schulen bei den bestehenden besonderen sanitätspolizeilichen Vorschriften.

3. Zur Sicherung des Erfolges der ärztlichen Untersuchung und Anregung zur Abhülfe ist zu 1 von der Aufsichtsbehörde, zu 2 von dem Schulvorstande oder Director dem Arzt über das Veranlasste Mittheilung zu machen, welchem freisteht, Beschwerden über das Verfügte bei der höheren Instanz anzubringen. Ein Recht zu selbständigen Anweisungen an die Lehrer hat der Arzt nicht; nur insofern es sich bei ansteckenden Krankheiten darum handelt, einem kranken Kinde den sofortigen Schulbesuch zu verbieten, hat er den Lehrer darum zu ersuchen und wird solchem Ersuchen sofort Folge zu leisten sein.
4. Die vorgesetzten staatlichen Verwaltungsbehörden bestimmen, welche Aerzte, unter welchen Bedingungen und für welche Schulen sie bei der Schulaufsicht nach den obigen Massgaben zu betheiligen sind.

Besondere Schulärzte sind nur bei gesonderten Schulanstalten mit Alumnaten und in grossen Städten erforderlich.

Für einzelne Untersuchungen in besonderen Fällen sind geschulte Specialisten zu empfehlen.

V.

Die obigen Bestimmungen gelten zunächst für alle öffentlichen Schulen; für Privatschulen und für Anstalten, in denen Kinder unter 6 Jahren aufbewahrt oder verpflegt werden, aber nur soweit die Zahl der vorhandenen geeigneten Aerzte es gestattet.

Begründung.

Der Beschluss I. bejaht in Uebereinstimmung mit der Ansicht beider Referenten die der Deputation zur Beantwortung vorgelegte erste Frage, ob es zur Sicherung einer ausreichenden Beachtung der Seitens der Schul-Hygiene zu stellenden Forderungen nothwendig sei, dass ärztliche Sachverständige in grösserem Maasse als bisher bei der Ausführung der Schulaufsicht betheiligt werden. Zu einer besonderen Erörterung von Zweifeln gab diese Frage keinen Anlass.

Schwieriger gestaltete sich die Herbeiführung einer erschöpfenden und die verschiedenen — sanitären, pädagogischen und pecuniären — Interessen gleichmässig berücksichtigenden Antwort auf die zweite Frage:

in welchem Maasse erscheint eine solche Betheiligung erforderlich?

Die Vorlage theilte diese Frage in zwei Unterfragen:

1. Auf welche in hygienischer Beziehung besonders wichtigen Punkte hat sich die ärztliche Beaufsichtigung der Schulen zu erstrecken? und
2. Welche Vorschläge sind für die Art und Weise der Einrichtung der ärztlichen Schulaufsicht vom medicinischen Standpunkt aus zu machen?

wobei darauf hingewiesen ist, dass bei der Erörterung beider Unterfragen die Verschiedenheit der Verhältnisse der Schulen zu berücksichtigen sein dürfte.

Die Erörterung an der Hand der von den beiden Referenten ausgearbeiteten Referate ergab bald, dass beide Gruppen von Unterfragen nicht füglich ganz

auseinander gehalten werden können. Die Deputation knüpfte die Berathung deshalb mehr an die Reihenfolge der in den Referaten aufgestellten Thesen und deren ausführliche Motivirung an und berücksichtigte bei Redaction ihrer Beschlüsse nur fortgesetzt, dass dieselben die Antwort auf die gestellten Fragen in thunlichster Vollständigkeit enthalten müssten. So kamen die Beschlüsse II. bis V. zu Stande.

Der Beschluss II. entspricht der These II. des ersten und den Thesen 2 bis 7 des zweiten Referats, soweit dieselben nicht schon die Art und Weise der Einrichtung der erweiterten ärztlichen Schulaufsicht im Einzelnen zu bestimmen suchen. Es stellte sich in keinem Punkte ein grundsätzlicher Widerspruch gegen die genannten Thesen heraus. Die Meinungsverschiedenheiten erstreckten sich vielmehr nur auf Einzelheiten vom Standpunkte der Ausführbarkeit und der Zweckmässigkeit, oder es wurden Ergänzungen gewünscht zur Vermeidung von Missverständnissen.

Der Beschluss erklärt unter Ia die Erweiterung einer ärztlichen Mitwirkung zunächst für erforderlich bei Errichtung neuer Schulen in Bezug auf die Prüfung des Bauplatzes und seiner Umgebung, sowie auch des Trinkwassers, ferner in Bezug auf die Baupläne, einschliesslich der inneren Einrichtung und auf die Bauabnahme. Die zuletzt unterstrichenen Worte sind bei der mündlichen Berathung den Vorschlägen der Referate hinzugefügt, um insbesondere die Subsellienfrage schon rechtzeitig der ärztlichen Beachtung zu unterstellen. Uebrigens wurde darauf hingewiesen, dass im Centralblatt für die Unterrichtsverwaltung, Jahrgang 1888, S. 258 eine Verfügung an die Regierungen zu Danzig, Marienwerder, Bromberg, Posen und Oppeln veröffentlicht worden ist, durch welche diesen für die am häufigsten vorkommenden Baufälle für ländliche Volksschulen ausgearbeitete Projecte mitgetheilt werden, welche als Anhalt für die Bearbeitung der einzelnen Entwürfe dienen sollen.

Der Beschluss führt dann unter Ib diejenigen Punkte auf, welche bei bestehenden Schulen ärztlicher Mitaufsicht bedürfen. Auch hier ist keine Meinungsverschiedenheit aufgetreten. Wenn das zweite Referat der „Umbauten“ bestehender Schulen noch besonders gedacht hat, so ist zu bemerken, dass dieselben in dem Beschluss nur deshalb nicht weiter erwähnt sind, weil, wenn die Bedürfnisse und Mängel einer bestehenden Schule zu einem Umbau führen, aus der Fassung des Beschlusses Ib sich ergiebt, wie nach all den dort angegebenen Richtungen der Arzt darauf zu achten hat, dass den bemerkten Mängeln durch den Umbau wirklich Abhülfe geschehe.

In der Nr. 2 hat der Beschluss die These II. 3 des ersten Referats etwas modificirt, insofern dieselbe die Auffassung zuliess, als solle der Aufnahme jedes Kindes in eine Schule eine ärztliche Prüfung seines Gesundheitszustandes vorhergehen. Es wurde anerkannt, dass dies einerseits als eine unzulässige Einmischung in die inneren Angelegenheiten der Familie aufgefasst werden könne, andererseits aber auch abgesehen vielleicht von einzelnen grösseren Städten unausführbar sein würde.

Dagegen wurde allseitig hervorgehoben, wie wichtig es für das gesammte Schulleben der Kinder sein müsse, schon bei ihrem Eintritt in die Schule festzustellen, welche gesundheitlichen Mängel dem einzelnen anhaften. Gerade dadurch werde der rechtzeitigen Verhütung weiterer Schäden auf die leichteste

Weise vorgebeugt werden. Dies Ziel aber werde der Lehrer ohne ärztliche Mitwirkung nicht erreichen. Die Deputation wählte danach die Fassung ihres Beschlusses, welche den practischen Schwierigkeiten der Durchführung einer solchen Maassregel zwar Rechnung trägt, zugleich aber betont, wie wichtig und nützlich sie sei.

In No. 3 des Beschlusses II. ist die These II. No. 4 des ersten Referats übernommen und in Verbindung damit die These 9 des zweiten Referats erwogen. Die Letztere wurde in der Fassung des Beschlusses III. angenommen. In Beschluss II. ist am Ende noch eine Bemerkung aufgenommen, welche sachlich mit der These II. Nr. 1 des ersten Referats übereinstimmt.

Der Beschluss IV. enthält eine Reihe von Einzelvorschlägen über die Art und Weise der Einrichtung der ärztlichen Schulaufsicht, entspricht also hauptsächlich der zweiten der der Deputation vorgelegten, oben mitgetheilten Unterfragen. Es werden durch diesen Beschluss die These III. des ersten Referats, die Thesen 3—8 des zweiten Referats und ein grosser Theil der auf dieselben bezüglichen begründeten Ausführungen der beiden Referate erledigt. Sofern es sich um Abweichungen von diesen Thesen und Ausführungen handelt, ist Folgendes zu bemerken.

Der erste Vorschlag nimmt den wichtigen, in These 3 und 4 des zweiten Referats zum Ausdruck gebrachten und in den Motiven des ersten Referats ebenfalls angeregten Gedanken auf, dass die Ergebnisse jeder ärztlichen Revision einer Schulanstalt in einem Protokoll nach einem bestimmten Formular (Fragebogen) festgestellt werden sollen. Es wird ferner in dem Vorschlage übereinstimmend mit den beiden Referaten eine periodische Wiederkehr solcher Revisionen in Aussicht genommen, dabei aber den Schwierigkeiten der Durchführung dieser Maassregel durch die Gestaltung einer mehrjährigen Frist für ihre Wiederholung thunlichst zu begegnen gesucht.

Eine gleich lange Frist konnte freilich in dem zweiten Vorschlage betreffs der ärztlichen Untersuchung des Gesundheitszustandes der Schüler nicht zugelassen werden, wenn dieselbe überhaupt einen Werth haben soll. Hier wird die Ueberwindung der practischen Schwierigkeiten, welche sich gegen die Ausführbarkeit aus dem Mangel geeigneter Aerzte und der grossen Zahl der Schulen und Schüler, aus der Lage der Schulen u. s. w. ergeben, von der Deputation dadurch erhofft, dass scharf in das Auge gefasst wird, wie die ärztliche Mitwirkung nicht auf eine Behandlung der einzelnen Kinder, nicht einmal auf genaue ärztliche Untersuchung derselben, sondern nur darauf sich richten soll, zu ermitteln, ob in der Schule Maassregeln zu treffen seien, um grössere sanitäre Schäden zu verhüten. Die Deputation ist der Meinung, dass, in solchen Schranken gehalten, — wenn auch in Städten und in den mit Aerzten reich ausgestatteten ländlichen Ortschaften leichter und schneller als in dünn bevölkerten Bezirken — die ärztliche Mitwirkung, und zwar — soweit irgend thunlich am Beginn jedes Halbjahres — sich durchführen lasse und verständig durchgeführt, für die Schule wie für die Schüler als nützlich erweisen werde.

Das Verfahren beim Ausbruch ansteckender Krankheiten in einem Ort wird durch die vorgeschlagenen Maassnahmen nicht berührt. Hinsichts dieses Verfahrens bleiben die allgemeinen sanitätspolizeilichen Bestimmungen massgebend.

Der dritte Vorschlag hat zum Zweck, den practischen Erfolg der ärztlichen Mitwirkung thunlichst zu sichern und die Frage der ärztlichen Executive in einer die Interessen der sämmtlichen Betheiligten berücksichtigenden Weise zu erledigen. Er schliesst sich an die in den Referaten enthaltenen Vorschläge an.

Der vierte Vorschlag stellt als Grundsatz auf, dass die staatlichen Verwaltungsbehörden zu bestimmen haben, welche Aerzte, unter welchen Bedingungen und für welche Schulen sie bei der Schulaufsicht nach den obigen Maassgaben zu betheiligen seien; nimmt an, dass besondere Schulärzte nur bei gesonderten Schulanstalten mit Alumnaten und in grossen Städten erforderlich sein werden, und empfiehlt für einzelne Untersuchungen in besonderen Fällen geschulte Specialisten. Die Deputation war der Ansicht, dass es nicht ihre Aufgabe sei, speciellere Vorschläge zu machen; sie hält es für ausreichend, zu betonen, dass die Bestimmung darüber, auf Grund welcher Unterlagen die geeigneten Männer für diese Thätigkeiten zu finden seien, von den staatlichen Verwaltungsbehörden getroffen werden müsse.

Von dem Vorschlage in der These 2 des zweiten Referats, sämmtliche Schulen eines Bezirks durch eine Commission, welcher ausser dem Dirigenten der Anstalt ein Baumeister und ein Arzt angehören müssen, in Bezug auf ihre bauliche und schultechnische Einrichtungen einer Revision zu unterziehen, nahm die wissenschaftliche Deputation Abstand, da derartige, die Angelegenheit leicht erschwerende Vorschriften sich nicht füglich allgemein ertheilen lassen. Ebenso berührt die in These 8 behandelte Frage, wem die Kosten für die ärztlichen Schulrevisionen aufzuerlegen sein würden, nicht den Geschäftskreis der Deputation, welche sich ebenso einer Erörterung der These 10 daselbst enthalten hat, da die Frage, wie weit die ärztlichen Schulatteste für Schulversäumniss und Dispensation maassgebend sein sollen, nicht das Gebiet der Schulaufsicht berührt. Nur die Frage, ob und inwieweit an dieser Aufsicht Aerzte zu betheiligen seien, konnte den Gegenstand der Verhandlungen innerhalb des für dieselben gegebenen Rahmens bilden.

Der Beschluss V., welcher sich auf die Bemerkung am Ende der in der Vorlage uns mitgetheilten Uebersicht der Einzelfragen bezieht, ist davon ausgegangen, dass die öffentlichen Schulen in erster Reihe der besonderen Fürsorge bedürfen, welche in der erweiterten Betheiligung von Aerzten bei der Schulaufsicht liegen würde. Hier ist die grösste Zahl der Kinder untergebracht; hier dürften auch die Gefahren für die Gesundheit der Kinder am ehesten entstehen.

Berlin, den 21. November 1888.

Die Wissenschaftliche Deputation für das Medicinalwesen.

Sydow. Skrzeczka. Virchow. Olshausen. Westphal. Leyden. Koch. Pistor. Kersandt. Gerhardt. Schönfeld.

III. Verschiedene Mittheilungen.

Desinfection durch Hitze. Das Decemberheft 1885 des Sanitary Record brachte ein umfangreiches Referat über die Resultate experimenteller Studien, welche Dr. Parsons in Verbindung mit Klein und Buchanan über die Wirksamkeit der Hitze als Desinfectionsmittel angestellt hatte. P. wählte zu seinen Experimenten das Virus von Anthrax, Tuberculose und swine plague (Typhoid der Schweine). Von diesen zeigte sich der Infectionsstoff des Anthrax am widerstandsfähigsten gegen die Einwirkung der Hitze. P. zog hieraus den Schluss, dass derjenige Grad von Hitze, welcher im Stande ist, sowohl die Bacillen als die Sporen des Anthrax zu zerstören, jedenfalls jeden anderen Infectionsstoff unschädlich machen wird.

Nachdem er in einer grossen Reihe von Experimenten mit den erforderlichen Hitzegraden sich beschäftigt hatte, prüfte er die Wirkung, wenn Hitze mit Feuchtigkeit in Verbindung war, und erstreckte seine Untersuchungen auch auf die praktische Frage nach dem besten Mechanismus. P. kam zu dem Schlusse, dass solche inficirte Stoffe, welche ihrer Natur nach die Anwendung der feuchten Hitze überhaupt ertragen, d. h. an ihrem Ansehen und Gewebe durch dieselbe keinen Schaden erleiden, in keiner anderen Weise so sicher und schnell desinficirt werden können, als durch siedendes Wasser; dass dagegen solche Stoffe, welche ihrer Natur nach die Anwendung des siedenden Wassers nicht zulassen, am besten durch Dampf desinficirt werden. In den verhältnissmässig wenig Fällen, in welchen die zu desinficirenden Artikel auch durch Dampf Schaden erleiden, ist eine trockene Hitze von 240° F. (115,5° C.) bei ausreichend langer Einwirkung erforderlich.

Buchanan fasste die von Persons gewonnenen Resultate im Allgemeinen in dem Satze zusammen, dass kein anderes Desinfectionsmittel in seiner Wirksamkeit der Hitze an die Seite gestellt werden kann, und dass von allen Methoden der Desinfection durch Hitze die Anwendung des Dampfes die bei weitem zweckdienlichste ist.

Bezüglich der erforderlichen Hitzegrade und der Dauer der Anwendung kam Persons zu folgenden Resultaten. Mit Ausnahme der Sporen der Anthrax-Bacillen werden alle Infectionsstoffe zerstört, wenn sie einer trocknen Hitze von 220° F. (104,5° C.) eine Stunde lang, oder der Einwirkung des Dampfes bei einer Temperatur von 212° F. (100° C.) fünf Minuten lang ausgesetzt werden. Die Sporen des Anthrax-Bacillus erfordern zu ihrer Zerstörung eine vierstündige Aussetzung einer trocknen Hitze von 220° F. (104,5° C.),

oder eine Stunde bei 245° F. (118.3° C.); sie werden indess durch Dampf und siedendes Wasser bei einer Temperatur von 212° F. (100° C.) schon nach fünf Minuten zerstört. P. schloss hieraus, dass die Contagien der gewöhnlichen Infectionskrankheiten des Menschen vernichtet werden, wenn sie eine Stunde lang einer trocknen Hitze von 220° F. (104.5° C.), oder wenn sie fünf Minuten lang Dampf oder siedendem Wasser bei 212° F. (100° C.) ausgesetzt werden.

Bezüglich des mehr oder weniger vollständigen Eindringens der Hitze je nach der Verschiedenheit des Stoffes der zu desinficirenden Artikel zog P. aus seinen Experimenten folgende Schlüsse. Trockene Hitze dringt sehr langsam in massige Artikel und in schlechte Wärmeleiter ein, z. B. in Bettzeug und Kleidungsstücke, und namentlich ist die gewöhnlich hierauf verwandte Zeit meistens nicht ausreichend. Dampf dringt bei weitem schneller ein, als trockene Hitze, und das Eindringen desselben kann durch Druck noch wesentlich gefördert werden, indem man denselben von Zeit zu Zeit steigert, und wieder damit nachlässt. Ebenso kann das Eindringen der trockenen Hitze durch gleichzeitige Beimischung von Dampf unterstützt und gefördert werden.

Das Verderben der durch Hitze desinficirten Artikel. Eine wesentliche Frage ist die, welche Artikel dem erforderlichen Hitzegrad ausgesetzt werden können, ohne an Aussehen und Gewebe Schaden zu erleiden, weil von ihrer Beantwortung die Entscheidung abhängt, in concreten Fällen die vollständige Vernichtung der inficirten Gegenstände der Desinfection derselben vorzuziehen. Es kann diese Frage indess nicht allein durch Experimente in den Laboratorien gelöst werden, sondern mehr noch auf dem Wege praktischer Erfahrung. Sie erfordert technische Kenntnisse und ist auch in pecuniärer Beziehung von Bedeutung. P. macht den Vorschlag, einen inficirten Artikel vollständig zu vernichten, anstatt ihn zu desinficiren, wenn derselbe durch die Anwendung der Werth verliert, oder wenn die Desinfectionskosten die Höhe des pecuniären Werthes des zu desinficirenden Gegenstandes annähernd erreichen. Auch macht er auf die Gefahr aufmerksam, die darin liegt, dass, um dem möglichen Verderben der Stoffe vorzubeugen, entweder nicht der erforderliche Grad von Hitze oder nicht die erforderliche Zeitdauer angewandt wird, und dass alsdann eine vollständige Desinfection nicht erreicht wird.

Die Anwendung der Hitze kann eine Verminderung im Werthe der zu desinficirenden Artikel auf verschiedene Weise herbeiführen: 1) durch Austrocknen des Materials und Brüchigwerden; 2) durch Versengen; 3) dadurch, dass Flecken entstehen, welche durch Auswaschen nicht mehr zu beseitigen sind; 4) durch das Flüssigwerden schmelzbarer Gegenstände, wie Wachs und Firniss; 5) durch Veränderung in Farbe und Glanz gefärbter und polirter Gegenstände; 6) durch Einschrumpfen und Verfilzen wollener Artikel; 7) durch Feuchtwerden.

Das Austrocknen entsteht nur, wenn trockene Hitze angewandt wurde, das Feuchtwerden nur durch Dampf oder siedendes Wasser. Das Einschrumpfen kommt mehr bei trockener Hitze, als bei Anwendung von Dampf zu Stande. Die übrigen Veränderungen können bei trockener oder feuchter Hitze eintreten.

Wollene Artikel, z. B. Flanelle, Bettdecken etc., versengen eher, als Baumwolle oder Leinen. Rosshaare können hohe Temperaturgrade vertragen; thatsächlich wird bei dem Kräuseln derselben eine Hitze von über 300° F. (131,1 C.) angewandt. Die meisten Stoffe können eine Hitze von 250° F. (121,1° C.) ohne

jedes Verderbniss ertragen. Wird jedoch diese Temperatur überschritten, so stellen sich rasch Zeichen von Veränderung ein. Werden Flanelle und Bettdecken eine halbe Stunde lang Dampf von 260° F. (122,6° C.) ausgesetzt, so werden sie ein entschieden gelbes Aussehen annehmen, und das Gewebe wird an Festigkeit verlieren. Wird dagegen weisser Flanell vier Stunden lang einer trockenen Hitze von 220° F. (104,5° C.), oder eine halbe Stunde lang Dampf bei 228° F. (108,9° C.) ausgesetzt, so wird derselbe einen leichten Stich ins Gelbliche annehmen, das Gewebe aber an Festigkeit nicht verlieren.

Dem Verderbniss durch Austrocknen kann man einigermassen vorbeugen, wenn man die Stoffe, nachdem sie der trockenen Hitze ausgesetzt waren, längere Zeit an der Luft liegen lässt, ehe man sie in Gebrauch nimmt. Sie erlangen dann meist ihren natürlichen Grad von Feuchtigkeit wieder.

Wenn leinene Artikel der Bett- und Leibwäsche mit Blut, Fäcalien etc. beschmutzt sind, so werden, wenn sie sofort der trockenen Hitze oder siedendem Wasser ausgesetzt werden, unvertilgbare Flecken zurückbleiben. Um dies zu vermeiden, müssen solche Artikel nach Entfernung des gröberen Schmutzes erst in kaltem oder lauwarmem Wasser aufgeweicht und dann erst der Siedehitze ausgesetzt werden. Sie werden auf diese Weise keine Flecken behalten und vollständiger desinficirt werden, als wenn man ihre Desinfection auf chemischem Wege versuchen wollte.

Die Wirkung der Hitze auf Farben ist meist von geringer Bedeutung. Trockene Hitze verändert die Farbe wenig oder gar nicht, nur Dampf oder siedendes Wasser wird die weniger dauerhaften Farben verwischen.

Der Glanz polirter Artikel schwindet, gefirnisste Gegenstände werden blasig, und bei Anwendung von Dampf wird der Leim losweichen.

Trockene Hitze bewirkt bei wollenen Stoffen nur ein geringes, feuchte Hitze ein stärkeres und dauerndes Einschrumpfen. Indess schrumpfen alle diese Artikel auch schon bei einfachem Waschen in kaltem oder lauwarmem Wasser mehr oder weniger ein, und ein Stück gewaschenen Flanells von 50 Zoll Länge wird, nachdem es eine halbe Stunde lang dem Dampf von 212° F. (100° C.) ausgesetzt war, nur noch um $^1/_4$ Zoll verkürzt werden.

Ein erheblicherer Nachtheil, der kaum zu verhüten ist, besteht in dem Verfilzen und in dem Verlust der Elasticität der Gewebe, da namentlich die Wollenstoffe hierdurch an Wärme verlieren und hart werden.

Ein guter Desinfectionsapparat muss folgende Bedingungen erfüllen: a. gleichmässige Vertheilung der Hitze in allen Theilen der Kammer, b) andauernde Erhaltung des erforderlichen Temperaturgrades, c) rasche Wirkung, d) Billigkeit der ersten Anschaffungs- und Unterhaltungskosten.

Die gleichmässige Vertheilung der Hitze ist deshalb von grösster Wichtigkeit, weil nur dadurch der erforderliche Grad von Hitze in alle Theile der inficirten Gegenstände eindringt, und diese vor theilweisem Verderbniss bewahrt bleiben. Hat ein Theil der Kammer einen erheblich höheren Hitzegrad, so können die hier placirten Artikel bereits versengt sein, bevor die in dem weniger erhitzten Theile befindlichen desinficirt sind.

Bei der Erhitzung der Kammer durch Dampf ist die Temperatur überall nahezu gleichmässig, dagegen differirt dieselbe in Kammern mit trockener Hitze in den einzelnen Theilen bisweilen um mehr als 100° F. (37,8° C.). Dies gilt

besonders von solchen Apparaten, in welchen die Hitze direct von dem Boden oder den Wänden aus in das Innere der Kammer ausstrahlt. Dagegen wird eine um so grössere Gleichmässigkeit in der Vertheilung der Wärme erzielt, je weiter die Hitzequelle von der Kammer entfernt ist.

Zur Controle der andauernden Erhaltung des erforderlichen Temperaturgrades wird anstatt der gewöhnlichen Thermometer die Anwendung eines Metallpyrometers empfohlen.

Die Schnelligkeit, mit welcher ein Apparat auf den erforderlichen Hitzegrad gebracht werden kann, variirt nach der Art der Feuerung, nach dem Verhältniss des Quantums der zugeführten Hitze zu der Grösse des zu erhitzenden Raumes, nach der Construction der Kammer und nach anderen Umständen. Bei der Anwendung trockener Hitze tritt die Wirkung bei Kohlenfeuerung weniger schnell ein, als bei Feuerung mit Gas. Dampfheizung erhitzt die Kammer schon nach wenig Minuten vollständig. Die Schnelligkeit der Wirkung ist in der Praxis besonders dann von grossem Vortheil, wenn grosse Quantitäten von inficirtem Material oder sehr massige Artikel zu desinficiren sind. Eine Dampfkammer kann das Doppelte und Dreifache einer Trockenhitze-Kammer leisten und ermöglicht eine schleunigere Zurückgabe der desinficirten Gegenstände an die Eigenthümer, ein Vortheil, der besonders bei der ärmeren Volksklasse nicht zu unterschätzen ist.

Anschaffungs- und Unterhaltungskosten. In grösseren Städten und bei grösseren Anstalten muss die Höhe der ersten Anschaffungskosten ausser Betracht bleiben. Ausserdem ist der wirksamste Apparat, wenn er auch mehr kostet, der billigste. In kleineren Städten, wo ein Desinfectionsapparat seltener gebraucht, wo die zu desinficirenden Artikel von verhältnissmässig geringerem Werthe sind, und ihre mögliche Beschädigung daher von geringerer Bedeutung ist, mag eine billigere Form des Apparates hinreichen. Statistische Angaben über die Unterhaltungskosten der verschiedenen Formen der Desinfectionsapparate liegen noch nicht vor, indess ist vorweg anzunehmen, dass dieselben im Allgemeinen weniger differiren, als die Kosten der ersten Einrichtung.

Desinfectionskammern müssen Ventilationsöffnungen haben. Wenn die Verbrennungsproducte in die Kammer eindringen, ist die Zufuhr von frischer Luft und die Abfuhr der Verbrennungsproducte absolut nothwendig, Die Ventilationsöffnungen dienen ferner dazu, Feuchtigkeit und andere Ausflüsse zu entfernen, sowie zur Herabsetzung der Temperatur, wenn diese excessiv hoch geworden ist. Die Ausdünstungen von erhitzten Kleidungsstücken etc. sind sehr offensiv und es ist auch nicht ausgeschlossen, dass die in dem ersten Stadium des Processes erfolgenden Ausdünstungen noch solche Partikelchen enthalten, welche ihrer infectiösen Eigenschaften noch nicht vollständig entledigt sind. Es sind desshalb Vorkehrungen an den Apparaten nöthig, um dieser Gefahr vorzubeugen.

Die Materialien der Wände müssen aus schlechten Wärmeleitern bestehen, um einem Verlust an Hitze vorzubeugen und die gleichmässige Vertheilung derselben zu unterstützen. Die grösseren Kammern werden meist von Backsteinen hergestellt; bei kleineren bestehen die Wände gewöhnlich aus Eisen und haben an ihrer Aussenseite einen Ueberzug von Holz, Filz- oder Schlackenwolle. Doppelte Eisenwände mit einer mittleren Schichte von die Wärme schlecht leitendem Material sind besonders zweckmässig. Handelt es sich um Apparate mit

Anwendung von Dampfdruck, so müssen die Wände aus Schmiedeeisen oder Kupfer und genau von gleichmässiger Stärke hergestellt sein, um der Gefahr einer Explosion vorzubeugen.

Besondere Vorkehrungen erfordert der Transport der zu desinficirenden Gegenstände nach dem Desinfectionsapparat, um einer Infectionsgefahr möglichst vorzubeugen, sowie der Rücktransport nach erfolgter Desinfection, um die Berührung der desinficirten Gegenstände mit den noch zu desinficirenden zu verhüten. Zu diesem Zwecke hat man transportable Desinfectionskammern construirt, welche indess grösseren Bedürfnissen nicht genügen, sondern nur für ländliche Gemeinden, für temporäre Hospitäler und für Feldlager ausreichen dürften. Bei den meisten der grösseren stabilen Apparate hat man zur Verhütung der Infectionsgefahr das Gebäude durch eine Scheidewand in zwei ungleich grosse Räume getheilt, den grösseren für die inficirten, den kleineren für die desinficirten Gegenstände bestimmt, die an jedem Ende mit einer Thür versehene Desinfectionskammer in der Mitte der Scheidewand aufgestellt, so dass die eine Thür in den einen, die andere in den anderen Raum sich öffnet. Hierdurch wird die Berührung der bereits desinficirten mit den noch zu desinficirenden Gegenständen vermieden. Die Behälter und Karren für Transport und Rücktransport müssen getrennt gehalten werden und zur besseren Unterscheidung verschiedene Farben tragen.

Eintheilung der Desinfectionsapparate.

a. Desinfection durch trockene Hitze. 1. Apparate, in welchen die Hitze auf die Aussenwände der Desinfectionskammern einwirkt, und die Verbrennungsproducte des Feuerungsmaterials nicht in das Innere der Kammern gelangen.

In England sind solche Apparate in Gebrauch nach den Constructionen von Nelson, Fraser, Bradford, Taylor und Dr. Heron Roger. Diese Apparate haben in der Regel den Nachtheil der ungleichmässigen Vertheilung der Hitze in dem Inneren der Kammer.

2. Apparate, in welche mit der erhitzten Luft zugleich die Verbrennungsproducte in das Innere der Kammer gelangen. Die Heizung kann bei solchen Apparaten nur durch Gas erfolgen. Die Verbrennungsproducte bestehen aus Wasserdampf, Kohlensäure und geringen Mengen schwefeliger Säure. In diese Klasse gehören die Apparate von Dr. Ransom, Dr. Scott, Leoni und Jennings.

3. Apparate, welche durch in geschlossenen Röhrenwindungen circulirenden Dampf oder heisses Wasser erhitzt werden.

Diese Apparate sind auf dem Continent mehr in Gebrauch, als in England. Indess besitzt das Monsall Hospital in Manchester einen solchen Apparat, dessen vorzügliche Wirksamkeit gerühmt wird.

4. Apparate, bei welchen die vorher erhitzte Luft in die Kammer geleitet wird.

In England existirt bis jetzt nur eine Form dieses Apparates, der sich nicht bewährt hat.

b. Desinfection durch Dampf. 5. Durch Einströmen von freiem Dampf.

Dies von Koch und Wolffhügel empfohlene System wurde von Dr. Parsons geprüft und als wirksam anerkannt. Zu Desinfectionszwecken existirt indess ein solcher Apparat bis jetzt in England nicht. Dagegen ist dies System in der Industrie vielfach im Gebrauch und wird namentlich zum Reinigen von Federn etc. angewandt.

6. Durch Dampfdruck.

Zwei sehr ähnlich construirte Apparate dieser Art sind von Washington Lyon und Benham u. Söhne eingeführt worden und werden als sehr wirksame Desinfectionsapparate geschildert.

Detaillirte Beschreibungen und Abbildungen der einzelnen Apparate findet der Leser in dem Januar- und Februarheft 1886 des Sanitary Record.

Ebertz-Weilburg.

Die Psychosen in der Strafanstalt in ätiologischer, klinischer und forensischer Hinsicht. — Von Prof. Dr. Kirn. — Sep.-Abdr. aus der „Allgem. Zeitschr. f. Psychiatrie". Bd. 45. (Berlin, G. Reimer.) 96 Ss.

Verf. unterzieht in dieser eingehenden Arbeit die von ihm im badischen Landesgefängnisse zu Freiburg von dessen Eröffnung Ende 1878 bis zum Schlusse des Jahres 1886 beobachteten Fälle von Geistesstörung einer Besprechung nach der oben angegebenen Richtung hin. Die Zahl der geisteskranken Gefangenen betrug bei einem Durchschnittsbestand von 400 Gefangenen 129 im Ganzen, oder 2,7 pCt. der Eingelieferten. In ätiologischer Beziehung spielten erbliche Belastung, früher überstandene Geistesstörungen, mangelhafte geistige Entwickelung sowie Greisenalter, andererseits Kopfschmerzen und Trunksucht eine bedeutende Rolle, so dass nur 15 der Erkrankten keine derartigen schädlichen Einflüsse erfahren hatten und hauptsächlich in Folge der Gefangenschaft erkrankten.

Der klinischen Form nach trennt Verf. die Fälle zunächst in chronische und in acute Psychosen; den ersteren rechnet er 70 Fälle zu, von denen 14 genasen. Die Mehrzahl derselben bot von der gewöhnlichen Verlaufsweise der entsprechenden Störungen keine Abweichung dar, nur von den 19 Fällen chronischer Verrücktheit verlief die überwiegende Mehrheit unter dem Bilde des sogen. Verbrecherwahnsinns.

Unter den acuten Psychosen sind die acute hallucinatorische Melancholie mit 29 Fällen, und der acute hallucinatorische Wahnsinn mit 12 Fällen die häufigsten Krankheitsformen. Beide sind als eigenthümliche Erkrankungen der Isolirhaft zu bezeichnen, die besonders häufig bei solchen Gefangenen auftreten, die zum ersten Male bestraft sind und eine sehr günstige Prognose gewähren.

In forensischer Hinsicht bespricht Verf. zunächst die 19 Gefangenen, welche bereits geisteskrank in die Strafanstalt eingeliefert wurden. Sie beweisen, dass Verurtheilungen ausgesprochen Geisteskranker auch heute noch keineswegs selten sind, obwohl die meisten ja vermieden wären, wenn die Richter einige Kenntnisse der allgemeinen Psychopathologie besässen und in allen irgendwie verdächtigen Fällen die ärztlichen Sachverständigen befragten. Für gewisse psychische Schwächezustände hält Verf. die Wiedereinführung der verminderten Zurechnungsfähigkeit in das Strafgesetzbuch für wünschenswerth.

Bezüglich der Fürsorge für die geisteskranken Gefangenen bemerkt er, dass die acuten Störungen in einem wohleingerichteten Strafanstaltslazareth mit dem besten Erfolge zu behandeln sind. Die erste Aufgabe bildet hier die Entnahme aus der Isolirhaft. Für die langwierigen und namentlich die unheilbaren Fälle bedarf es besonderer Einrichtungen. Theoretisch würde sich eine eigene Centralanstalt für irre Verbrecher am meisten empfehlen; in Praxi steht ihrer Errichtung der Kostenpunkt und die territoriale Gestaltung Deutschlands entgegen. Zunächst würde sich vielleicht die Vereinigung grösserer Zahlen in bestimmten Irrenanstalten und die Errichtung von besonderen Abtheilungen für irre Verbrecher in diesen nach dem Vorgange der Berliner städtischen Irrenanstalt in Dalldorf am meisten empfehlen, da die Irrenstationen bei Strafanstalten vermöge ihrer relativen und absoluten Kleinheit sich nicht in dem gehofften Masse bewährt haben. Knecht.

Plötzlicher Tod bei Morphiomanie. Eine 25jährige Frau, seit längerer Zeit an Hysterie leidend, hatte die Gewohnheit, viele Jahre hindurch sich Morphium zu injiciren. Um diese Gewohnheit zu verlieren, begab sie sich in's Asyl Sainte-Anne in Paris.

Sie hatte, als sie in dasselbe eintrat, sich täglich 1 grm Chloral mit Morph. injicirt. Nach dem Wunsch der Kranken entzog man ihr gänzlich das Mittel, aber 3 Tage später stellten sich Collaps-Erscheinungen ein, die aber durch Morphininjection beseitigt wurden. Man entzog der Kranken jetzt nur allmälig das Morphin; anfangs gab man 30 cgrm, gemindert bis auf 1 cgrm. Zur Bekämpfung der Schlaflosigkeit und Unruhe wurden Lavement von Kali bromat. und Chloral. 1 grm angewendet, und zur Hebung der Circulation Spartin. sulphur. 20 cgrm täglich. Am 42. Tage der Behandlung wurde kein Morphin mehr gegeben. Die Kranke befand sich gut — nur 2mal traten leichte Ohnmachtsanfälle ein, die nach Morphininjection schwanden. Seit 12 Tagen war vollständiges Wohlbefinden eingetreten. Am 23. Juli stand sie früh Morgens 5 Uhr auf, hatte guten Appetit, promenirte im Garten. Gegen $9^1/_2$ Uhr kam sie zurück, wünschte zu Bette zu gehen, weil sie Frostgefühl hatte. Kurz darauf hörten die Nachbarn derselben ein tiefes Stöhnen und fanden ihren Gesichtsausdruck auffallend verändert. Es war grosser Collapsus eingetreten mit starker Dyspnoe. Sofortige Morphininjectionen vermochten nicht den Tod abzuwenden.

Die Kranke war kräftiger Constitution. Die Autopsie ergab gesunde Beschaffenheit der meisten Organe; nur im Hirn, Bulbus, Medulla geringe Blutfülle. Aber der wichtigste Befund war der Nachweis von Morphium in den Haupteingeweiden, vorzüglich der Leber. Die aufgefundene Quantität desselben war sehr gross. Auffallend war die Anwesenheit des Morphium mehrere Tage nach der gänzlichen Abstinenz des Gebrauchs. Es wird zur Erklärung eine Selbstintoxication angenommen, lange Zeit nach der Abstinenz, und auf die Anwendung der Tonica Wichtigkeit gelegt, um die Herzaction zu steigern, und zwar längere Zeit hindurch nach dem Aufhören des Morphium-Genusses. Der Verfasser Ball beabsichtigt, das chemische Verfahren zur Auffindung des Morphiums später mitzutheilen. (Annales med. psychol. 1888, Jan.) Kelp.

Die Gefährlichkeit der Carbon-Natronöfen von der Firma Nieshe in Dresden ist ausser durch Unglücksfälle neuerdings auch durch die Untersuchungen im Kaiserl. Gesundheitsamte bestätigt worden, worüber sich Geheimrath Dr. Koch in einem Gutachten vom 25. August 1888 äussert, in Folge dessen das Ministerium des Innern durch Circular-Erlass vom 2. October 1888 vor dem Gebrauch dieser Oefen gewarnt hat.

Sie bestehen aus einem Blechcylinder, der auf einem mit Füssen versehenen Eisenkranz ruht. Ein Schüttelrost theilt sie in einen oberen und unteren Theil. Der am oberen Theil befindlichen Feuerungsthür gegenüber zweigt sich ein Abzugsrohr ab, verläuft mit dem Ofenkörper parallel nach unten und bildet in der Höhe des Aschenkastens einen rechten Winkel. An diesen Stutzen wird ein Gummischlauch angeschraubt, der zur Ableitung der Heizgase dienen soll. Das Brennmaterial besteht aus einer besonders präparirten, langsam verbrennenden Kohle, wonach die Oefen benannt werden. Das Gefährliche besteht darin, dass der Heizraum nach oben durch einen leicht aufsitzenden Deckel geschlossen wird und hier die Heizgase austreten, und zwar um so mehr, als der Gummischlauch keine Zugwirkung wie ein Schornstein hat, vielmehr haben Versuche ergeben, dass an dem Stutzen ein Austreten der Heizgase nicht stattfindet. Bei der langsamen Verbrennung entsteht sehr viel Kohlenoxyd, welches beim Austritt in bewohnte Räume natürlich seine gefährliche Wirkung äussern muss.

Ursprünglich sind diese Carbon-Natronöfen für Beheizung unbewohnter Räume, welche keine Schornsteinanlage haben, z. B. von Treppenhäusern etc. bestimmt; aber auch dieser Zweck wird nicht vollständig erreicht, wenn man in Betracht zieht, dass sie im Allgemeinen nicht viel mehr als eine offene Kohlenpfanne leisten und in ihrer unzweckmässigen Construction auch deren Gefährlichkeit theilen. Elbg.

Ueber eine neue Blutprobe bei der Kohlenoxydvergiftung. — Von Dr. Kuniyosi Katayama-Japan. — Virchow's Arch. 1888, Bd. 114, S. 53.

Das kohlenoxydhaltige Blut erzeugt nach Zusatz von orangefarbenem Schwefelammon und 30proc. Essigsäure eine schöne hellzinnober- bis rosarothe Färbung, das normale Blut wird grau, grüngrau bis röthlich-grüngrau. Als „orangefarbenes Schwefelammon" betrachtet Verf. dasjenige Schwefelammon, welches sehr polysulfidhaltig ist und durch einen Zusatz von 2,5 grm gepulverten reinen Schwefel zu 100 grm frischem, farblosem Schwefelammon, oder 2 grm Schwefel zu 100 grm gelbem Schwefelammon dargestellt wird, übrigens auch durch längeres Stehen von gewöhnlichem Schwefelammon ohne Schwefelzusatz entsteht. Das Verfahren ist folgendes: Man träufelt 5 Tropfen des zu untersuchenden Blutes in ein Reagensglas, das 10—15 ccm destill. Wasser enthält, schüttelt die Mischung leicht um (nicht heftig und lange schütteln!), setzt dazu 5 Tropfen orangefarbenes Schwefelammon und 7—10 oder mehr Tropfen Essigsäure, bis sich eine schwach-saure Reaction zeigt und mischt dann sanft durch. Alsdann zeigt sich unter Flöckchenbildung die beschriebene characteristische Färbung der Flüssigkeit. Eine Mischung von mit Kohlenoxyd gesättigtem und nicht kohlenoxydhaltigem Blut im Verhältniss von 1:5 zeigt noch einen deutlichen und günstigstenfalls im Verhältniss von 1:7 noch einen ziemlich deutlichen Unter-

schied. Die nach der Probe erhaltene Flüssigkeit reagirt sauer und zeigt, von dem ausgeschiedenen Schwefel durch Absetzen und Filtration getrennt, ein doppeltes Spectrum: bei dem kohlenoxydhaltigen Blut das Kohlenoxydhämoglobin- und das Schwefelmethämoglobinspectrum, beim normalen Blut ein Spectrum von reducirtem Hämoglobin bezw. Oxyhämoglobin und von Schwefelmethämoglobin. Für gerichtliche Fälle wird die gleichzeitige Ausführung der chemischen und der spectroscopischen Probe empfohlen.

Relative Häufigkeit der Infectionskrankheiten in einzelnen Ländern. Dr. Bertillon veröffentlicht in der Revue d'Hygiène et de Police sanitaire einen statistischen Beitrag über das verschieden häufige Vorkommen der Infectionskrankheiten in einzelnen Ländern.

Typhoid tritt häufiger in den Städten von Frankreich auf, als in England, Deutschland, in den Niederlanden, in der Schweiz und in Amerika. Dieselben Städte, in welchen die Krankheit 1885 häufig aufgetreten war, wurden auch 1886 am meisten heimgesucht.

Pocken sind sehr selten in Deutschland, England, Scandinavien und Amerika und überall da, wo die Schutzpockenimpfung obligatorisch ist. Häufig kommen die Pocken in Oesterreich-Ungarn, Russland, Italien, Spanien und in Frankreich vor.

Scharlach ist selten in Frankreich, kommt schon häufiger in England und in Amerika vor, und ist am häufigsten in Deutschland und in den Städten im Norden. Keuchhusten ist häufiger in englischen, als in französischen Städten. Diphtherie ist weniger häufig und gefährlich in England, als in Frankreich, und am häufigsten und gefährlichsten in Deutschland. Ebertz-Weilburg.

Beitrag zur Lehre von der Contusionspneumonie von Demuth. (Münchener medic. Wochenschr. 1888, No. 32.)

Unter 604 Fällen croupöser Pneumonie konnte Demuth 10mal Contusionspneumonie beobachten. Er rechnete nur solche Fälle dazu, bei denen sicher nachgewiesen war:

1) dass wirklich eine traumatische Erschütterung, eine Contusion, stattgefunden hatte;
2) dass die betreffenden Patienten vorher vollständig gesund waren.

Dem von Litten angegebenen Verhältniss von 4,4 pCt. stellt Demuth ein solches von 1,66 pCt. entgegen. Ueberhaupt weicht Demuth in manchen Punkten von Litten ab; als unterscheidende Merkmale gegenüber den rein croupösen Entzündungen wird hervorgehoben:

1) Das Fehlen des initialen Fieberfrostes, überhaupt das Fehlen stärkerer Fiebertemperaturen und damit das Fehlen der der croupösen Pneumonie eigenen deletären Rückwirkung auf das Allgemeinbefinden, Appetit und Ernährung;
2) das Fehlen allgemeiner Schweisse;
3) der Urin ist nicht saturirt, enthält nie Eiweiss;

4) die Milz ist niemals vergrössert. Kein Herpes labialis, kein kritischer Fieberabfall.

Das Sputum hat mehr ein hämorrhagisches Ansehen, als bei der genuinen Pneumonie, ohne dass sich überhaupt starker Auswurf bemerkar macht. Knisterrasseln fehlt im Beginn; während frühzeitig Verdichtungserscheinungen sich bemerkbar machen, sowie Bronchialathmen, ohne dass letzteres scharf ausgeprägt ist.

Auch ist das Oppressionsgefühl nicht auffallend stark.

Zugestanden wird, dass wirkliche lobuläre entzündliche Infiltration der Lunge durch Contusion des Thorax ohne weitere Verletzung entstehen kann.

Das pathologisch anatomische Bild der Contusionspneumonie unterscheidet sich vom hämorrhagischen Lungeninfarcte durch unregelmässige Configuration der Blutinfiltration des Lungengewebes gegenüber den keilförmigen, meist gegen die Umgebung scharf eingeschnittenen Gestaltung des Lungeninfarctes.

Demuth's Beobachtungen verdienen um so mehr Vertrauen, als sie sich auf seine reiche Erfahrung als Spital- und Kassenarzt stützen. Elbg.

Die traumatischen Neurosen nach Herm. Oppenheim und Prof. Strümpell. Ersterer hat in seiner monographischen Arbeit (1889, Verlag von Hirschwald) das Wesen und die Entstehung der traumatischen Neurosen, sowie deren Bedeutung für die forensische Praxis näher dargelegt. Bekanntlich handelt es sich hauptsächlich um Functionsstörungen im Bereiche des centralen Nervensystems, veranlasst durch Erschütterungen des Körpers, die selten palpable Verletzungen darbieten. Die Krankheit kann sich im unmittelbaren Anschluss an die Verletzung oder aber auch erst nach Wochen und Monaten entwickeln. In den Vordergrund treten bei hypochondrisch-melancholischer Stimmung Anomalien der Sensibilität und Sinnesfunctionen, wie Schmerzen, Parästhesien, Hyperästhesie und Anästhesie. Wesentlich betheiligt sich auch die Motilität am Symptomencomplex. In den meisten Fällen stellt sich aber nur Paraparese ein. Hemi- oder Monoplegieen gesellen sich häufig zu örtlichen Verletzungen und zwar stets auf der betreffenden Körperseite. Eine trophische Störung kann sich hiermit verbinden. Bei den Gehstörungen fällt die spastisch-paretische Form mit pseudo-atactischer Störung auf, Schwanken etc. Nie fehlt das Kniephänomen und häufig ist Zittern vorhanden. Störungen der Sprache äussern sich als einfache Verlangsamung oder Stottern. Sehnervenatrophie ist nur in 3 Fällen sicher nachgewiesen worden.

Eine Störung der Herzinnervation giebt sich am gewöhnlichsten durch Beschleunigung der Pulsfrequenz kund. Betreffs der vasomotorischen Störungen ist das nicht seltene Auftreten von Cyanose und Oedem an den gelähmten Gliedmassen hervorzuheben.

Eine Hauptrolle spielt das psychische Trauma. Es handelt sich nicht, wie man bisher angenommen hat, um eine Erschütterung oder Erkrankung des Rückenmarks, sondern um eine functionelle Störung des Grosshirns und höchst wahrscheinlich der Grosshirnrinde. Seltener sind pathologisch-anatomische Veränderungen in den Nervenapparaten nachweisbar.

Auch Strümpell (Berl. Klin. Wochenschr. No. 3, 1889) bezeichnet mit „traumatischer Neurose" einen nervösen Symptomencomplex, den er als ähnlich

mit Neurasthenie, Hysterie und gewissen Psychosen (Melancholie und Hypochondrie) schildert. Man darf aber nicht alle Krankheitserscheinungen der Hysterie zuschreiben, wie es seitens der französischen Autoren geschieht. Strümpell bezeichnet jede nervöse Erkrankung als „hysterisch", welche auf einer Störung der normalen Verbindung zwischen den im engeren Sinne körperlichen und psychischen Vorgängen beruht. Psychische Momente hebt er ebenfalls hauptsächlich hervor, wenn auch in manchen Fällen der materiellen Erschütterung, welche nicht grobanatomischer Natur ist, Rechnung zu tragen ist.

Bei örtlich einwirkenden Traumen, insbesondere an den Extremitäten, entstehen vorzugsweise unter dem Einflusse psychischer Erregung oft schwere nervöse Störungen am betroffenen Theile, welche ihrer Natur nach, wie Strümpel annimmt, sich unmittelbar den sog. hysterischen Erkrankungen beiordnen.

Eine Trennung zwischen den allgemeinen und örtlichen traumatischen Neurosen lässt sich nicht scharf durchführen. Nicht selten sind Uebergänge und Combinationen; ebenso zeigen sich Combinationen zwischen echt anatomischen traumatischen Läsionen und traumatisch-neurotischen Symptomen, worauf in diagnostischer Beziehung grosser Werth zu legen ist. Bisweilen scheint auch die allgemeine traumatische Neurose den Boden für die Entwickelung späterer organischer Erkrankungen (Paralyse, Tumoren) vorzubereiten.

Bei der Mehrzahl der Beobachtungen fehlt nach Oppenheim die Prädisposition; wo sie aber bestand, genügten schon leichte Verletzungen zum Entstehen der Neurose. Alkoholismus gehört zu den besonders disponirenden Momenten.

Elbg.

XVIII. Jahresbericht des Landes-Medicinalcollegiums im Königreich Sachsen auf das Jahr 1886. Leipzig 1888.

Der Bericht erstreckt sich auf das gesammte Gebiet der Sanitäts- und Medicinalpolizei und entnehmen wir demselben nur einzelne, besonders bemerkenswerthe Punkte. Sachsen, welches sich bisher ziemlich ablehnend gegen die Trichinenschau verhalten hat, besitzt gegenwärtig in den meisten Städten eine Trichinenschau, während von der Trichinenschau in Dörfern noch nicht viel die Rede ist. Von sog. Fleischvergiftung sind 3 Fälle beobachtet worden. In einem Falle bestand das Fleisch aus rohen Bratwürsten, welche zwei Tage vorher angefertigt worden waren. Eine Massenerkrankung verlief ohne Todesfall. In Chemnitz erkrankten 100 Personen in Folge des Genusses von rohem Rindfleisch, welches unter dem Einfluss einer hohen Temperatur wahrscheinlich in Zersetzung übergegangen war. Mehrere Fleischer und Gewerbetreibende wurden wegen Verkaufs von verdorbenem Fleische und übergegangenen Fischen verurtheilt.

In Leipzig sind 67 mal Bestrafungen der Milchhändler wegen nicht vorschriftsmässiger Beschaffenheit der Milch erfolgt, ein Vergehen, welches nicht strenge genug geahndet werden kann. Künstliches Weissbier wurde in Dresden durch Mischung eines aus Berlin bezogenen Weissbierextractes und Wasser, Zucker, Weinstein, Natron etc. bereitet.

Wegen der dort herrschenden Wohnungsnoth hatte der Stadtrath die Frage vorgelegt, ob und inwieweit eine Abänderung des für jetzt festgesetzten Mindest-

maasses von 30 qm Grundfläche einer kleinen Wohnung zuzulassen sei. Der Ausschuss sprach sich für die Beibehaltung des letzteren aus, desgleichen für eine eigene Abortanlage für jede selbständige Familienwohnung, hielt aber den Wegfall eines besonderen Küchenraums für jede Wohnung zulässig. In den neueren Arbeitshäusern in der Neustadt hat man indess, wie wir uns selbst überzeugt haben, mit Recht einen besonderen Küchenraum vorgezogen.

Da die Verordnung vom 28. November 1871, welche die Betheiligung der Medicinalbaubehörden bei der Handhabung der Baupolizei zu ordnen bestimmt ist, für bezirksärztliche Prüfung der Pläne zu Einzelbauten es den Behörden überlässt, inwieweit sie eine solche wollen eintreten lassen, so geschieht dies in der That nur ausnahmsweise. Es sind nur in den Medicinalbezirken Leipzig-Land, Leipzig-Stadt und Plauen derartige Prüfungen verlangt worden. In Dresden hat man einer grossen Zahl obdachloser Familien theils in städtischen Gebäuden, theils in den dazu zu erbauenden Baracken Unterkommen verschafft. Eine grosse Baracke für 150 Personen soll ihren Zweck ziemlich gut erfüllen. In der Siemens'schen Glasfabrik sollen grössere Steinmetzbuden mit der Bedingung in Aussicht genommen werden, dass auch für die erforderlichen Heizanlagen Sorge getragen werde.

Dass bei der Beziehbarkeit der Wohnungen die gwöhnlichen Fristen unhaltbar sind, wurde auch dort erkannt und mit Recht mehr Gewicht auf die Beschaffenheit des Baumaterials gelegt. Bruchsteine können schon bei 1 pCt. Wasser Moderbildung bei mittlerer Temperatur veranlassen, während eine Mauer aus Ziegelsteinen als trocken gelten kann, wenn sie auch 3 pCt. Wasser enthält. Je durchlässiger das Baumaterial ist, desto weniger hat man Feuchtigkeit zu befürchten. Wie überall, so kommen auch in Sachsen vielfache Dispensationsgesuche wegen Abweichung von den Vorschriften der Bauordnungen vor. Hier kann die sachverständige Beurtheilung des Bezirksarztes nachhaltigen Missständen vorbeugen.

Eine besonders verwerfliche Einrichtung bestand noch in der Bürgerschule zu Zittau, wo die in allen Stockwerken und in den Flügeln befindlichen Aborte das ganze Haus mit dem übelsten Geruch erfüllen mussten. Diesem Uebelstande hat man angeblich in „sinnreicher Weise" abzuhelfen gesucht, indem man sämmtliche Aborte in das Kellergeschoss verlegte und so construirte, dass alle in einem eisernen Hauptrohre von 15 cm leichter Weite sich ansammelnden Abfallstoffe ohne jedes Pump- oder Saugwerk, nur durch eigenen Druck bei einer Neigung des Hauptrohrs von 1 : 100 in gewissen Zeitabschnitten in Tonnenwagen aufgenommen und zur Compostbereitung verwendet werden können. Bei 1100 Schülern und 30 Lehrern waren 51 Abortsitze erforderlich, von deren jedem ein eiserner Trichter zum Hauptrohr führt. Diese Einrichtung wird zur Nachachtung empfohlen, da sie sich bewährt habe.

Wir müssen sie in jeder Beziehung für verwerflich erklären, denn erstlich gehören Abortanlagen nicht in ein Schulhaus, am wenigsten in das Kellergeschoss, von wo aus sie die Luft im ganzen Schulhause verderben. Zweitens sind die vielen Kothröhren nur geeignet, eine gesundheitswidrige Atmosphäre zu schaffen, da der Koth bei Mangel an Wasserspülung an dem eisernen Trichter hängen bleibt und selbst bei Beobachtung grosser Reinlichkeit in Familien das Closet mit üblen Gerüchen erfüllt. Um wieviel mehr wird dies in Schulen der

Fall sein, wo es in der Regel an einer gewissenhaften Ueberwachung der Abortanlagen fehlt.

Abortanlagen im Kellergeschosse haben wir auch bei Arbeiterwohnungen angetroffen; die Prüfung der örtlichen Verhältnisse haben uns immermehr in der Ueberzeugung bestärkt, dass derartige Anlagen nur nachtheilige Folgen haben.

Sehr empfehlungswerth sind die Schulbaracken, welche man in Dresden als Filialen der Schulen eingeführt hat, wenn die eigentlichen Schulen zeitweilig überfüllt sind. Diese Einrichtung hat sich so sehr bewährt, dass der Gedanke nahe gelegt worden ist, sie zum dauernden Gebrauche zu benutzen. Mit der Einführung der Schulbaracken würde man manche Bedenken, die sich an das Schulhaus knüpfen, gar nicht aufkommen lassen.

Wiederausgrabungen bereits beerdigter Leichen kamen in ungefähr 127 Fällen behufs ihrer Bestattung an anderen Stellen vor. Einmal wurde eine seit 17 Jahren, ein andermal eine seit 31 Jahren beerdigte und in Grüften beigesetzte Leiche wieder ausgegraben. In beiden Fällen wurden nur Knochenreste und nicht einmal mehr Reste von Kleidungsstücken gefunden. Elbg.

Ist der Abdominaltyphus contagiös? In dem Juliheft 1884 des Sanitary Record wurde diese Frage von Alexander Collie besprochen. In einem der vorausgegangenen Hefte hatte ein Leser mitgetheilt, dass seine Auffassung von der möglichen Contagiosität des Abdominaltyphus von einem jüngeren Collegen als eine „alte Thorheit" bezeichnet worden sei, und hatte die Redaction aufgefordert, die Frage zur Discussion zu stellen. Collie berichtete zunächst über die in dem Hospital zu Homerton gemachten Erfahrungen. Diese vor ungefähr 12 Jahren in der Nähe von London errichtete Krankenanstalt war für die Isolirung von Pocken, und, wenn nöthig, auch anderer Infectionskrankheiten bestimmt. In dem Zeitraum vom 11. Februar 1871 bis zum 19. Februar 1879 waren, unter Ausschluss von Typhuskranken, 6771 Pocken- und 171 Scharlachkranke daselbst behandelt worden, und an Wartepersonal und Dienstboten 487 Personen beschäftigt. In dieser 9jährigen Periode sind unter den im Ganzen über 7000 Personen, von denen eine grosse Zahl in dem jugendlichen für die Krankheitsaufnahme empfänglichen Alter standen, keine Erkrankungen an Abdominaltyphus vorgekommen. Am 29. September 1879 wurde das Hospital zu Homerton auch zur Aufnahme von Typhuskranken bestimmt, und schon nach 6 Wochen erkrankten zwei Wärter am Typhus, ein dritter folgte etwas später, und ein vierter, vorzugsweise mit dem Baden der Typhuskranken beschäftigter Krankenwärter nach 3 Monaten. Vom 7. Februar 1880 an wurden Typhuskranke zur Aufnahme nicht mehr zugelassen, und das Hospital ausschliesslich für Pockenkranke reservirt. Seit dieser Zeit ist unter den Insassen des Hospitals kein Typhusfall mehr vorgekommen.

Dieselbe Erfahrung wurde auch in anderen Hospitälern gemacht. Von dem Wartepersonal eines Isolirkrankenhauses in London erkrankten in den 6 Jahren von 1878—83 acht Personen an Abdominaltyphus. Zu Hampstead in der Nähe von London war im October 1882 ein Hospital für Typhus- und Scharlach eröffnet und bis zum Herbst des folgenden Jahres eine grosse Zahl von Typhuskranken daselbst verpflegt worden. In dieser kurzen Zeit erkrankten drei Wärter

der Typhusstation und eine Hausmagd, welche vorzugsweise auf dieser Abtheilung beschäftigt war. In den ebenfalls in der Nähe von London gelegenen Hospitälern zu Deptford und Stockwell wurden dieselben Erfahrungen gemacht. Auch in dem Königlichen Free-Hospital erkrankten im Jahre 1883 7 Krankenwärter an Abdominaltyphus, von welchen ein Patient der Krankheit erlag. In dem Jahresbericht wird besonders hervorgehoben, dass der hygienische Zustand der Anstalt und namentlich die Hausdrainage in Folge dieser Erkrankungen von Insassen des Gebäudes wiederholt einer eingehend technischen Untersuchung unterzogen, jedoch vollkommen tadellos befunden worden sei, und dass daher nur angenommen werden könne, dass die Krankheit durch Ansteckung von den Typhuskranken auf das Wartepersonal übertragen worden sei.

Collie folgerte aus diesen Thatsachen, dass die unter den englischen Aerzten ziemlich allgemein verbreitete Auffassung von der Nicht-Infectiosität oder der Nicht-Contagiosität des Abdominaltyphus als eine irrthümliche zu verlassen sei.

Dr. Donkin und Dr. Sharkey berichteten in dem British medical Journal vom 6. November 1880 über ähnliche Erfahrungen, welche sie in den Kinderhospitälern zu Shadwell und St. Thomas gemacht hatten, und in derselben Nummer beschrieb Dr. Mc Neill eine Epidemie von Abdominaltyphus, welche nach Colonsay eingeschleppt war und sich durch Ansteckung von Person zu Person ausgebreitet hatte.

Die Ansicht der Franzosen ist nicht weniger bestimmt. Leuret, Gendron und Bretonneau erachten den Abdominaltyphus als contagiös, und Trousseau erklärt ebenfalls auf Grund der jährlich an die Akademie erstatteten Berichte über die Epidemieen in den Departements die Contagiosität des Abdominaltyphus als eine wissenschaftlich erwiesene Thatsache.

Dass Abdominaltyphus ohne Gefährdung der übrigen Patienten in grossen Krankensälen eines Hospitals behandelt werden kann, fährt Collie fort, ist nicht zu bestreiten, doch beweist dies nicht, dass die Krankheit nicht contagiös ist, sondern nur, dass sie es unter gewissen Umständen nicht ist. Durch eine gute Ventilation und ausreichenden Cubikraum der Krankensäle, sowie durch andere Vorkehrungsmassregeln in denselben können die übrigen Patienten genügend vor Ansteckung geschützt werden. Dagegen ist das Wartepersonal durch die Behandlung der Abgänge der Typhuskranken, die Reinigung der Gefässe, durch das Sammeln und Entfernen der gebrauchten Bett- und Leibwäsche, sowie überhaupt durch die enge Berührung, in welche sie durch die Krankenpflege fortwährend mit den Typhuskranken gebracht werden, in viel höherem Grade der Möglichkeit einer Ansteckung ausgesetzt. Ebertz-Weilburg.

Hundertjährige. Nach einem Referat im Januarheft 1887 des Sanitary Record hat Professor Humphry-Cambridge eine Reihe von Tabellen zusammengestellt, welche einige interessante Mittheilungen über Hundertjährige enthalten. Von 52 Personen hatten 12 Männer und 9 Weiber gerade 100 Jahre erreicht, Andere reichten sehr nahe heran. Eine Person wurde 108 Jahre alt, eine andere war mit 106 Jahren gestorben. Von den 52 Personen waren 36 Frauen und 16 Männer. Professor Humphry findet die verhältnissmässig bessere Stellung der

Frauen bezüglich der Erreichung höherer Lebensalter darin begründet, dass sie schädlichen Einflüssen und Gefahren nicht in dem Grade ausgesetzt sind, als Männer, und dass sie eine grössere Mässigkeit im Essen und Trinken beobachten.

Von den 36 Frauen war keine unverheirathet gewesen, und 11 hatten zahlreiche Kinder geboren. Von den 36 Frauen hatten 8 bereits vor ihrem 20. Lebensjahr geheirathet — 1 mit 16 und 2 mit 17 Jahren.

Zwölf von den 52 Hundertjährigen waren die ältesten Kinder ihrer Eltern. Diese Thatsache, fügt Dr. Humphry hinzu, stimmt nicht mit der allgemeinen Volksmeinung überein, dass die Erstgeborenen eine gewisse Schwäche der Constitution ererben. Im Allgemeinen waren die Hundertjährigen von schlankem Körperbau und nicht corpulent. Von Gicht und Rheumatismus waren dieselben nie heimgesucht.

Von den 52 Hundertjährigen hatten nur 24 keine Zähne mehr. Durchschnittlich betrug die Zahl der noch vorhandenen Zähne 4—5.

Bemerkenswerth ist auch, dass diese alten Leute viele Stunden Schlaf nöthig hatten. Die Periode der nothwendigen Ruhe betrug im Mittel 9 Stunden, während man sonst viel Bewegung im Freien und das Frühaufstehen zu den das Leben verlängernden Faktoren rechnet.

Einer von den Hundertjährigen betrank sich regelmässig schwer bei festlichen Gelegenheiten, ein Anderer war ein gewohnheitsmässiger Biertrinker und „trank wie ein Fisch während seines langen Lebens.“ Zwölf waren in ihrem ganzen Leben im Trinken, und die Meisten von ihnen auch im Essen sehr mässig.

Ebertz-Weilburg.

Reinigung des Wassers. Auf einer der letzten Versammlungen des Amerikanischen Franklin-Institutes (Sanitary Record, Januar 1885) berichtete der Secretär Dr. H. William Wahl über Experimente, welche von Ludloff, dem Chefingenieur des Wasserdepartements zu Philadelphia ausgeführt worden, um festzustellen, in wie weit Wasser durch künstliche Einführung von Luft gereinigt werden könnte. Diese Experimente haben sehr ermuthigende und für die Praxis voraussichtlich verwerthbare Resultate gehabt. Sie wurden nach einer von Dr. A. R. Leeds vorgeschlagenen Methode ausgeführt, welche von anderen zu ähnlichen Zwecken vorgenommenen Methoden wesentlich differirte. Dr. Leeds hatte in seinem Laboratorium auf experimentellem Wege nachgewiesen, dass der günstige Einfluss der atmosphärischen Luft auf Veränderung und Zerstörung von Verunreinigungen des Wassers erheblich gesteigert wird, wenn Wasser und Luft unter Druck zusammengebracht werden. Je grösser der Druck, um so grösser ist die Absorption von Sauerstoff, und um so grösser also auch die Reduction von organischen Verunreinigungen. Um diese Experimente in grossem Massstab zu wiederholen und hierdurch den Beweis für ihre praktische Verwerthbarkeit zu liefern, wurde ein besonderes Pumpwerk construirt, dessen detailirte Beschreibung hier zu weit führen würde. Das Resultat der Thätigkeit dieses Pumpwerks war das Freiwerden von ungefähr 20 pCt. Volumen Luft in dem Wasser, dasselbe Verhältniss, welches Professor Leeds bei den Experimenten in seinem Laboratorium erhalten hatte. Der Gehalt an Sauerstoff in dem dem Luftdruck in einer 36000 Fuss langen Leitungsröhre ausgesetzten Wasser war um 17 pCt.,

und der Gehalt an CO_2 um 53 pCt. höher, als vor der Aufnahme des Wassers in dieselbe; dagegen war der Gehalt an freiem Ammoniak um 1—5 pCt. vermindert. Der Gehalt an organischen Stoffen in verunreinigtem Wasser kann demnach bis zu einem gewissen Procentsatz durch Luftdruck vermindert werden.

Ebertz-Weilburg.

Ueber Pockenhospitäler. Ueber die Frage, ob und auf welche Weise von den Isolirhospitälern aus die Pocken in einer dicht bevölkerten Umgebung ausgebreitet werden können, wurde in zwei Versammlungen der „Gesellschaft der Medicinalbeamten in London" in eingehender Weise verhandelt (Sanitary Record Febr. 1885), ohne dass dieselbe zu einem definitiven Abschluss gebracht werden konnte. Die Verhandlungen wurden durch die Vorträge der DDr. Wilson, Gwyne und Tripe eingeleitet.

Dr. Wilson erörterte zunächst die Wichtigkeit der Frage, mit deren Beantwortung die fernere Existenz der Isolirhospitäler für Pockenkranke in London zusammenfällt. W. erklärt die Ausbreitung der Pocken in der Umgebung der Pockenhospitäler in London während der letzten und früherer Pockenepidemien für eine nicht zu bestreitende Thatsache, nur über die Art und Weise der Ausbreitung gehen die Ansichten weit auseinander. W. bekämpft entschieden die Hypothese, dass das Pockencontagium von dem Isolirhospital aus durch die Luft auf die Adjacenten übertragen würde, beschuldigt vielmehr Fehler in der Lage und Einrichtung der Hospitäler, die häufigen Besuche bei den Patienten ohne alle Vorkehrungsmassregeln, und ebenso das Umhergehen der Reconvalescenten in den angrenzenden Strassen, sowie die dichte Nachbarschaft meist der ärmeren Volksklassen als ausreichende Ursachen für jede ungewöhnliche Ausbreitung in der Umgebung der Pockenhospitäler. Die in den einzelnen Epidemieen räumlich und zeitlich verschiedene Vertheilung der Pockenfälle in der Umgebung der Pockenhospitäler ist viel eher auf verschieden wirkende Ursachen, als nur auf die Emanation aus dem Hospitale selbst zurückzuführen. Ferner erachtet W. die Thatsache, dass in den vorausgegangenen Epidemien oft ganze Strassen und Häuser in der unmittelbaren Nähe der Isolirhospitäler mit einer für Pocken besonders disponirten Bevölkerung eine vollständige Immunität gezeigt hatten, für ganz unverwerthbar für die Hypothese der Ausbreitung durch die Luft. Da die von ihm angeführten näher liegenden Ursachen indess verhindert, oder doch wenigstens eingeschränkt werden können, so findet W. in den Pockenhospitälern keine directe Gefahr für die umwohnende Bevölkerung.

Dr. Gwyn geht in seinem Vortrag ebenfalls von der Thatsache aus, dass in den früheren Epidemieen die Pocken sich in der Umgebung der Isolirhospitäler auffallend ausgebreitet haben. In Hampstead waren in der Epidemie von 1872 alle zwischen dem Pockenhospital und Haverstock Hill gelegenen Häuser inficirt, und im Jahre 1877 war die Krankheit auf die zunächst gelegenen Häuser concentrirt. In der Epidemie von 1881 war das Hospital für Pockenkranke geschlossen, und damals blieben dieselben Strassen und Häuser ganz frei von Pocken. Im April 1884 wurde das Hospital in Hampstead für Pockenkranke wieder geöffnet und in einer Woche 44 Patienten aufgenommen. Drei Wochen nachher erfolgte eine erhebliche Ausbreitung der Krankheit in Hampstead. Nicht die nächst-

liegenden Häuser wurden zuerst ergriffen, sondern die in einem $^1/_4$—$^1/_2$ Meile (400—800 Meter) von dem Hospital entfernten Radius gelegenen Gebäude. In der ganzen Periode, in welcher sich die Krankheit hier ausbreitete, war die Windrichtung constant diejenige von dem Hospital nach den inficirten Wohnungen. Nachdem die Epidemie 8 Monate gedauert hatte, waren von 310 in der Umgebung des Pockenhospitals liegenden Häusern 62 inficirt worden. Im Jahre 1881 standen auf derselben Fläche nur 267 Häuser, von denen 4 inficirt waren. Damals war, wie schon erwähnt, das Hospital für Pockenkranke geschlossen. Gw. berechnet, dass die Inficirung der Häuser zur Zeit der Etablirung des Pockenhospitals auf 20,9 pCt. gestiegen war, während sie in der Periode, als dasselbe geschlossen war, nur 1,5 pCt. betragen hatte. Gw. erklärt die von dem Hospital ausgehende Emanation für die hauptsächlichste Ursache der Ausbreitung der Krankheit in dessen Umgebung. Während diese von dem Hospital ausgehende Gefahr für die dichtbevölkerte Umgebung eine andauernde ist, können lokale Ausbrüche der Krankheit in den von dem Hospital entfernter liegenden Stadttheilen in wirksamer Weise durch Desinfection und Isolirung der Krankheitsfälle bekämpft werden.

Dr. Tripe begann seinen Vortrag mit dem von den meisten Autoritäten zugegebenen Satze, dass der Infectionsstoff der Pocken auf gewisse Entfernungen, z. B. auf eine solche von 20 Yards (1 Yard = 0,914 Meter, also auf etwa 18 Meter) ansteckend sein kann. Damit wird aber die Möglichkeit der Ansteckungsfähigkeit auch auf grössere Entfernungen nicht bestritten werden können, zumal die Annahme von keiner Seite unterstützt werde, dass das Agens des Pockengiftes in wenigen Minuten durch die Luft zerstört werden kann. Tr. legte der Versammlung eine grosse Anzahl statistischer Tabellen und Zeichnungen vor, mit welchen er den Nachweis führt, dass bei allen in dem Stadttheil Homerton seit 1870—71 vorgekommenen Pockenepidemieen die in der Nähe des Pockenhospitals Wohnenden in weit grösserem Procentsatz an den Pocken erkrankten, als Diejenigen, welche in grösserer Entfernung von demselben wohnten. Die Höhe der Erkrankungsziffer verminderte sich constant mit der Entfernung von dem Hospital. Tr. macht insbesondere auf die statistischen Zahlen der Epidemie von 1883—84 aufmerksam, in welcher innerhalb eines Radius von $^1/_4$ Meile (400 Meter) von dem Hospital 22,9 pCt. an Pockenerkrankungen und 33,6 pCt. an Todesfällen von der Totalsumme der Pockenerkrankungen und Todesfälle überhaupt vorkamen. Im März 1884 erkrankten bei ununterbrochen herrschendem ONO und NO in sechs Tagen 67 in südwestlicher Richtung von dem Pockenhospital wohnende Personen an den Pocken. Bei Windstille, bezw. bei einer Windschnelle von nur 3 Meilen auf die Stunde verbreitete sich die Krankheit rund um das Hospital herum. Tr. leugnet nicht, dass eine Anzahl der in der Nähe des Pockenhospitals vorgekommenen Pockenerkrankungen durch direkte Uebertragung des Contagiums entstanden sein können, namentlich wegen der nicht streng genug durchgeführten Isolirung, glaubt aber doch den Beweis geführt zu haben, dass ein erheblicher Procentsatz der Erkrankungen auf eine durch die Luft vermittelte Infection zurückzuführen ist.

Discussion:

Dr. Gibbon bestätigt, dass seit Errichtung des Pockenhospitals in seinem District die Zahl der Erkrankungen und auch die Pockenmortalität in den an-

grenzenden Stadttheilen dreimal so gross war, als in den vorausgegangenen Epidemieen, erachtet den Mangel an geeigneten Vorkehrungsmassregeln bei dem Transport der Pockenkranken als der Ausbreitung der Krankheit besonders günstig und hält die Theorie, dass die Luft den Infectionsstoff weiter trage, für eine Täuschung.

Dr. Jliff hat aus dem bisherigen Gang der Verhandlungen noch nicht die Ueberzeugung gewonnen, dass und wie ein Pockenhospital an den häufigeren Erkrankungen in dem betreffenden Stadttheil ursächlich betheiligt sei. In seinem Medicinalbezirk waren besonders während der letzten Epidemie lokal gehäufte Ausbrüche von Pocken vorgekommen, deren Entstehung man wahrscheinlich auch der Nähe eines Pockenhospitals zugeschrieben haben würde, wenn der Stadttheil ein solches gehabt hätte. Die erhebliche Steigerung der Erkrankungen stand nach seiner Meinung mit der grossen Anzahl ungeimpfter Personen in seinem Bezirke in ursächlichem Zusammenhang.

Dr. Pringle erachtet die Krusten der Pocken, von welchen sehr leicht Partikelchen durch die Luft weitergetragen werden können, für den hauptsächlichsten Träger der Infection in dem Stadium der Reconvalescenz.

Dr. Roberts theilt mit, dass im Jahr 1884 innerhalb eines Radius von $^1/_4$ Meile (400 Meter) von dem Pockenhospital zu Deptford 41 Pockenerkrankungen, innerhalb einer Meile (1600 Meter) 27, und über eine Meile hinaus in dem ganzen District 28 Fälle beobachtet worden waren.

Ganz ähnlich gestaltete sich nach den Mittheilungen des Vorsitzenden die Ausbreitung der Krankheit 1884 in der Umgebung des Pockenhospitals zu Fulham.

Dr. Bridges hält die von Tripe mitgetheilte Statistik für sehr zuverlässig und auf Grund derselben den Beweis für erbracht, dass in der Umgebung der Pockenhospitäler bis zu einer Entfernung von $^1/_4$ Meile (400 Meter) die Zahl der Pockenerkrankungen in den verschiedenen Epidemieen eine excessiv hohe war. Die Pockenhospitäler bilden demnach eine direkte Gefahr für die Umgebung.

Dr. Squire tadelt den Mangel aller Vorkehrungsmassregeln bei dem Transport von Pockenkranken in London.

Dr. Butterfield hat sich von der Richtigkeit der Theorie, dass die Pocken durch die Luft ausgebreitet werden können, nicht überzeugt. Er hält an der directen Uebertragung des Contagiums von Person zu Person fest und giebt seiner Auffassung in drastischer Weise Ausdruck, indem er sagt, dass die Pocken weder aus den Schornsteinen, noch aus den Fenstern auswandern, noch über Mauern springen, sondern einfach zur Thüre aus- und eingehen.

In der Discussion wurde der Beobachtung, dass die Pockenhospitäler eine Gefahr für die Umgebung bilden, nicht widersprochen.

Die von Power 1881 aufgestellte und von Tripe vertheidigte Theorie, dass die Luft den Infectionsstoff weiter trage, fand wenig Anklang. und blieb die Frage eine offene.

Die Discussion sollte in einer späteren Versammlung fortgesetzt werden.

Ebertz-Weilburg.

IV. Literatur.

Siebenter Jahresbericht über den öffentlichen Gesundheitszustand und die Verwaltung der öffentlichen Gesundheitspflege in Bremen in den Jahren 1883 bis 1886. Erstattet vom Gesundheitsrathe. Bremen 1889.

Der Bericht beginnt mit einem Nachruf an den verstorbenen Dr. Eduard Losen, den bisherigen verdienstvollen Herausgeber; die Redactionsarbeit ist nunmehr unter die verschiedenen Mitglieder des Gesundheitsraths vertheilt worden. Aus diesem und der Medicinalcommission, sowie aus Mitgliedern der Bürgerschaft besteht die Sanitätsbehörde. Wir können auf den reichen Inhalt, der sich auf das gesammte Gebiet des öffentlichen Gesundheitswesens erstreckt, wegen Raummangels nicht näher eingehen und müssen uns nur mit der Mittheilung einiger hervorragender Punkte begnügen.

Wir bemerken, dass unter den Todesursachen Lungenschwindsucht und Lungenentzündungen vorherrschten. Die Sterblichkeit der Kinder unter 1 Jahre betrug in der Stadt Bremen über ein Viertel, im Landgebiet fast ein Drittel der Gesammtsterblichkeit. Die Mortalität bei den am meisten verbreiteten Masern betrug 2—3 pCt. Scharlach erlischt fast niemals. Im Jahre 1884 betrug die Sterblichkeit ca. 22 pCt. Diphtheritis gewann in den Dörfern eine grössere Verbreitung als in der Stadt Bremen. Der Abdominaltyphus hat seit der Eröffnung der Wasserleitung 1873 erheblich abgenommen. Die Genickstarre zeigte sich nur in wenigen zerstreuten Fällen. Auffallend war das Auftreten von Icterus epidemicus unter den Arbeitern einer Fabrik von Maschinen, von Schiffbau und Eisengiesserei, deren Aetiologie unbekannt blieb. Vom October 1883 bis April 1884 erkrankten von den angestellten Personen und Arbeitern 1200 bis 1500. Schliesslich kam man auf die Vermuthung, dass die am 18. August 1883 bei einer Massenimpfung benutzte Lymphe als Träger eines Infectionsstoffes mindestens beargwohnt werden könnte. Während dieser Zeit kamen in der Stadt nur ganz vereinzelte Fälle von katarrhalischem Icterus vor. Es war mit humanisirter, aus einer Apotheke bezogener Glycerinlymphe geimpft worden. Nach einer Anfrage beim Reichsgesundheitsamt erfolgte die Antwort, dass nie ein ursäachlicher Zusammenhang zwischen Impfung und Icterus beobachtet worden sei. Auch sei die Lymphe schon zu alt geworden, um den fraglichen Krankheitsstoff in ihr nachzuweisen. Elbg.

Ueber irre Verbrecher von Dr. *C. Moeli*, dirigirenden Arzt der Irrensiechenanstalt zu Dalldorf. Berlin 1888.

Vorliegende Schrift schliesst sich in ergänzender Weise an das von Sander und Richter über die Beziehungen zwischen Geistesstörung und Verbrechen 1886 veröffentlichte Werk an und stützt sich auf eine grosse Anzahl eigener Beobachtungen an Geisteskranken, wie es das grosse Material in Dalldorf zu bieten vermochte, die während eines Zeitraumes von $4^1/_2$ Jahren angestellt werden konnten. Um die Beziehungen zwischen bestimmten geistigen Störungen und bestimmten gesetzwidrigen Handlungen hervortreten zu lassen, entspricht die Anordnung der Fälle in 14 Gruppen nach der Natur der That, oder nach der hervorragendsten Art bei Zusammentreffen der Thaten. Der Darlegung der inneren Beziehungen zwischen geistiger Abnormität und Gesetzesverletzung ist der zweite Abschnitt gewidmet. Der dritte enthält Bemerkungen über Feststellung des Geisteszustandes in den mitgetheilten Fällen und die daraus sich ergebenden Schlüsse; er steht naturgemäss mit dem vierten „Die Simulation der Geistesstörung" im engen Zusammenhang. Dieser Abschnitt ist in sehr gründlicher, alle in Betracht kommenden Momente berücksichtigender Weise behandelt und ausserordentlich lehrreich, so dass wir auf denselben besonders aufmerksam zu machen uns veranlasst finden. Wenn die Fälle auch für den erfahrenen Psychiater nichts Neues bieten, so sind sie doch „für den angehenden Psychiater, für die grosse Menge der Gerichtsärzte, die nur selten Gelegenheit hatten, Geisteskranke länger zu beobachten, sowie für die Juristen und Gefängnissbeamten von grossem Werth". Der im letzten Abschnitt behandelte Gegenstand, die Unterbringung und die Fürsorge für irre Verbrecher, giebt einen trefflichen Ueberblick über die bestehenden Einrichtungen in den verschiedenen Culturstaaten, wobei eine Darstellung der vielfache Belehrung bietenden Verhältnisse in der Berliner Irrenanstalt gegeben ist.

Die 14 Gruppen des ersten Abschnittes enthalten die Krankheitsgeschichten und beziehen sich auf die verschiedenen Vergehen und Verbrechen.

Die weitere Prüfung der in der Zusammenstellung angeführten Fälle erwies, dass bei dem Delict des Widerstandes eine starke Betheiligung der Alkoholisten stattfand, ebenso bei der 3. Gruppe „Körperverletzung". Unter der Gruppe 4 angeführten, wegen vollendeter Tödtung oder versuchten Mordes oder Todtschlags verhafteten 12 Personen sind nicht weniger als 10 verbrecherische Irre erkennbar. Unter den wegen Strafthaten gegen die Sittlichkeit angeschuldigten Geisteskranken überwiegen die Schwachsinnigen (die so geborenen oder so gewordenen) ganz ausserordentlich. Von den 12 der Majestätsbeleidigung Beschuldigten erscheint der phsychische Zustand bei dem Delicte bei 11 krankhaft verändert oder sehr zweifelhaft. Von den 6 unter Brandstiftung (Gruppe 10) erwähnten Kranken müssen 5 als Geisteskranke bei Begehung der That bezeichnet werden. Bei einem Rückblick finden wir in den bisher bezeichneten Gruppen der in die Anstaltsbehandlung gelangten Gesetzesübertreter ein ganz ausserordentliches Ueberwiegen der sicher bereits zur Zeit der Strafthat Kranken — also der sog. verbrecherischen Irren.

Bei der Frage nach dem Zusammenhang zwischen Geistesstörung und Verbrechen, insbesondere auch bei der Betrachtung der gewohnheitsmässigen Diebe, muss das Vorkommen der wichtigeren Momente für die Entstehung von Psychosen,

„der erblichen Belastung, der Trunksucht, der Kopfverletzung," Erwähnung geschehen.

Erbliche Belastung (wobei ausser Geistes- und Nervenleiden auch Trunksucht und Verbrechen in der Ascendenz in Frage kommen) wurde häufig gefunden. Unter den 79 oft bestraften Eigenthumsverbrechern ist in nicht weniger als 41 Fällen das Vorkommen von Geistesstörung oder Epilepsie auch bei anderen Familienmitgliedern angegeben. Auch Selbstmord, geistige Besonderheit u. s. w. liegen in einzelnen Fällen bei einer grösseren Anzahl der Angehörigen vor. Trunksucht, sowie die damit in Beziehung stehende Epilepsie sind in der Ascendenz häufig vorhanden.

Was die Kopfverletzung anbetrifft, so ist schon oben auf die Häufigkeit des Vorkommen derselben bei Gruppe 3, „Körperverletzung", hingewiesen worden. Bei der Beurtheilung des Zusammenhangs mit Kopfverletzungen ist zu beachten, dass sich einerseits die Schädigung sehr allmälig entwickeln kann, andererseits zuweilen die Umgebung vorher übersehene Symptome (paralytische) als frische Krankheitszeichen missdeutet. Unter den gewohnheitsmässigen Dieben, der Gruppe 12, ist eine erhebliche Kopfverletzung mit Erschütterung vorgekommen, zum Theil vor dem Beginn, zum Theil erst im Verlauf der verbrecherischen Laufbahn.

Der Verf. nimmt an, dass 38 pCt. der schliesslich in der Anstalt aufgenommenen gewohnheits- oder gewerbsmässigen Eigenthumsverbrecher durch eine abweichende geistige Beschaffenheit mehr oder weniger sich von Gesunden unterschieden, und sonach die Bezeichnung als irre Verbrecher zum grössten Theil sicher unzutreffend, zum Theil wenigstens durchaus anfechtbar ist.

Im dritten Abschnitt über die Feststellung des Geisteszustandes ist auf die Beobachtung von Gutsch und Oelbüch hingewiesen, dass etwa 5 pCt. der Strafanstaltsbevölkerung für im weitesten Sinne seelengestört zu halten ist, aber häufig nicht als solche erkannt werden, da die richtige Würdigung abnormer Seelenzustände durch verkehrte Auffassung erschwert wird, wie z. B. die, dass eine geistige Störung sich äusserlich auffällig ausprägen müsse. Der Irrenarzt, der vor der eingehenden Beschäftigung, wie jeder andere, unter dem Einfluss alt überkommener Anschauungen stand, erstaunt deshalb nicht, wenn er auch in den gebildeten Kreisen öfter auf einen beträchtlichen Mangel des Verständnisses für das Bestehen der Geistesstörung stösst. Diese irrige Grundauffassung ist nun gerade für die Würdigung der hier in Betracht kommenden Fälle von Geistesstörung bei rückfälligen Dieben von besonderer Bedeutung, insofern als hier durch das Delict an sich ein Anlass zu Zweifeln an der geistigen Gesundheit, wie bei anderen schweren Verbrechen, überhaupt nicht gegeben wird. Es ist deshalb nach dem Verf. die Frage nach der Geistesbeschaffenheit der betreffenden, zum Theil schon kranken Individuen gar nicht aufgetaucht.

Der vierte Abschnitt über Simulation von Geistesstörung ist von dem 3. nicht scharf abzutrennen, vielmehr mit demselben eng verbunden, und wegen seiner gründlichen, tief eingehenden Behandlung keiner Auszüge fähig. Der Verf. stellt seine Erfahrung voran, dass kein einziger Fall vorkam, in welchem bei einem für geisteskrank erklärten Individuum das Bestehen einer einfachen Simulation zur Zeit der damaligen Begutachtung nachgewiesen wäre. Der Irrthum lag vielmehr in entgegengesetzter Richtung, indem die Simulation zu

häufig angenommen wurde. Dies ist, wie Verf. hervorhebt, dadurch erklärlich, dass die ewigen Täuschungsversuche der Sträflinge, die sehr berechtigte Vorsicht, zu der das Vorleben der Gefangenen und deren grosse Verlogenheit drängt, die Unbefangenheit des Urtheils beeinträchtigen. Eine umfangreiche ärztliche Erfahrung kann hier nur allein zu einem sicheren Urtheil führen. Eine Anzahl der zur Feststellung des Geisteszustandes aus der Untersuchungshaft in der Anstalt aufgenommenen Männer, die durch ihr Benehmen beabsichtigten, Geistesstörung vorzutäuschen, wurde ausserdem als geistig abnorm befunden, womit auch andere Beobachter übereinstimmen.

Der Act der Simulation einer Geistesstörung setzt schon eine abnorme Geistesverfassung und Geistesschwäche voraus, da ein Geistesgesunder das Vergebliche derselben einzusehen im Stande ist. Es kann sich aber aus derselben eine Geistesstörung entwickeln, indem die Simulation das erste Stadium derselben darstellen kann. Der Verf. führt Fälle an, in denen verbrecherische Irre zu vieljährigen Gefängniss- und Festungsstrafen verurtheilt wurden, weil die Sachverständigen, denen es an psychiatrischer Erfahrung gebrach, in ihren Ansichten differirten, und die Nichtsachverständigen geneigt sind, Zurechnungsfähigkeit anzunehmen.

Der letzte, fünfte Abschnitt „über Behandlung und Unterbringung der Verbrecher" giebt eine lehrreiche Uebersicht über die Specialanstalten für irre Verbrecher, bezw. verbrecherische Irre in Amerika, England, Frankreich, Italien, welche in Deutschland bis jetzt nicht errichtet sind. Die Verhältnisse, welche in Deutschland bestehen, weichen von den in jenen Ländern wesentlich ab. Es sind nur in zwei Staaten besondere Einrichtungen für irre Verbrecher getroffen. 1863 wurde von den Strafanstalten von Bruchsal in Baden eine Abtheilung als „Hilfsstrafanstalt" eingerichtet, welche selten mehr als 10—15 Kranke enthielt. Ende 1876 wurde bei dem Zuchthause Waldheim in Sachsen eine Anstalt für Beobachtung, bezw. Heilung und Verwahrung geisteskranker Sträflinge männlichen Geschlechts gegründet. Diese beiden Institute sind bisher vereinzelt geblieben. Im Allgemeinen scheint man in Deutschland an der Aufnahme sogen. verbrecherischer Irren in die gewöhnlichen Irrenanstalten festzuhalten. Nur für sogen. Verbrechernaturen hielten manche Aerzte die Aufnahme in die Irrenabtheilung eines sogen. Invalidengefängnisses für angezeigt. Die Annexe der Strafanstalten finden in ihrer bisherigen Gestaltung weder bei den Aerzten, noch bei den Strafanstalten Billigung, womit auch Ref. übereinstimmt. — Sehr bemerkenswerth erscheint aber die jetzt in Dalldorf getroffene Einrichtung einer besonderen Abtheilung für irre Verbrecher mit einem festeren Abschluss durch Erhöhung der Mauern, Sicherung der Fenster und Thüren, die bis jetzt den guten Erfolg hatte, dass der fortwährende Anreiz zu Entweichungen bei einem grossen Theil der Kranken zurücktrat und grössere Stetigkeit und Beruhigung sich zeigte. Das Wärterpersonal wurde aufs Dreifache erhöht und gewann dadurch eine grössere Sicherheit im Dienst.

Der Verf. geht auch auf die Gesetzgebung für jugendliche Uebelthäter und ihre Aufnahme in Erziehungs- und Besserungsanstalten ein und beleuchtet gründlich alle hier in Betracht kommenden Verhältnisse. Kelp.

V. Amtliche Verfügung.

Verfügung des Ministers der geistlichen Angelegenheiten (v. Gossler) und des Ministers des Innern (I. A: Braun-Behrens) vom 6. April 1889, betreffend die Pensionirung von Wachtmeistern und Gendarmen.

Bei der Prüfung der Anträge auf Pensionirung von Wachtmeistern der Landgendarmerie und Gendarmen ist die Erfahrung gemacht worden, dass die von den Kreisphysikern abgegebenen Zeugnisse über den Körperzustand der zu Pensionirenden vielfach der für die Abfassung der bezüglichen Gutachten in den Erlassen vom 20. Januar 1853 und 27. April 1883 vorgeschriebenen Ausführlichkeit entbehrten und deshalb bei der zunächst seitens des Chefs der Landgendarmerie und endgültig bei mir, dem Minister des Innern, vorzunehmenden Beurtheilung der Frage der ferneren Dienstfähigkeit als eine ausreichende Grundlage nicht angesehen werden konnten.

Hieraus haben sich vielfach erhebliche Weiterungen und andere Unzuträglichkeiten ergeben, welche sich durch eine geeignete Nachprüfung der Physikatszeugnisse in den meisten Fällen würden vermeiden lassen.

Ew. pp. ersuchen wir daher ergebenst, die bezüglichen Physikatsgutachten, welche gemäss einer von mir, dem Minister des Innern, zu treffenden Anordnung in Zukunft seitens der Gendarmerie-Districtsofficire Ew. pp. mit der Bitte um Prüfung regelmässig einzureichen sein werden, durch den dortigen Regierungs- und Medicinalrath prüfen zu lassen.

Einer persönlichen Untersuchung der betreffenden Gendarmen durch den Regierungs-Medicinalrath bedarf es hierbei nicht und, sofern der letztere das Physikatsgutachten ausreichend und sachgemäss begründet erachtet, lediglich eines zustimmenden Vermerkes auf dem Gutachten. Sollte das Zeugniss für die Beurtheilung des Krankheitszustandes die erforderlichen Unterlagen nicht bieten, so würde zunächst eine Ergänzung desselben durch den betreffenden Physikus dortseits zu erfordern sein.

Zugleich geben wir Ew. pp. ergebenst anheim, meine des Ministers der geistlichen pp. Angelegenheiten vorerwähnten Erlasse den Physikern erneut in Erinnerung zu bringen.

Deutscher Verein für öffentliche Gesundheitspflege.

Fünfzehnte Versammlung zu Strassburg i. E. in den Tagen vom 14. bis 17. September 1889

(unmittelbar vor der am 18. September beginnenden Versammlung Deutscher Naturforscher und Aerzte in Heidelberg).

Tagesordnung:

Samstag, den 14. September.

I. Die hygienischen Verhältnisse und Einrichtungen in Elsass-Lothringen.
Referent: Geh. Medicinalrath Dr. Krieger (Strassburg i. E.).

II. Maassregeln zur Erreichung gesunden Wohnens. Bericht der auf der letzten Versammlung erwählten Commission.
Die Verhandlung eingeleitet durch die Referenten: Oberbürgermeister Dr. Miquel (Frankfurt a. M.), Oberbaurath Professor Baumeister (Karlsruhe).

Sonntag, den 15. September.

Ausflug nach dem Odilienberg oder nach der Hohkönigsburg bei Schlettstadt oder nach dem Hohbarr bei Zabern. Auch ist eine Besichtigung der Illhochwasserableitung bei Ernstein in Aussicht genommen.

Montag, den 16. September.

III. Anstalten zur Fürsorge für Genesende.
Referenten: Geheimrath Professer Dr. v. Ziemssen (München), Bürgermeister Back (Strassburg i. E.).

IV. Maassregeln zur Bekämpfung der Schwindsucht.
Referent: Professor Dr. Heller (Kiel).

Dienstag, den 17. September.

V. Eisenbahnhygiene in Bezug auf die Reisenden.
Referenten: Eisenbahndirector Wichert (Berlin), Professor Dr. Löffler (Greifswald).

Alles Nähere, die diesjährige Versammlung Betreffende wird den verehrlichen Mitgliedern mit den von den Herren Referenten aufgestellten Thesen oder Schlusssätzen spätestens Mitte August mitgetheilt werden.

Frankfurt a. M., Mai 1889.

Der ständige Secretär: Dr. Alexander Spiess.

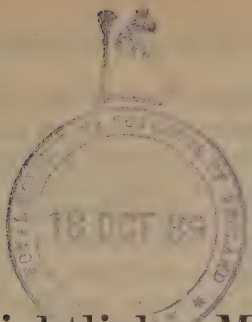
Hygienische Section der 62. Versammlung Deutscher Naturforscher und Aerzte zu Heidelberg am 17.—23. September 1889.

Die unterzeichnete Commission ersucht die Herren Collegen um sehr gefällige möglichst frühzeitige Anmeldung von Vorträgen und Demonstrationen für die hygienische Section der Versammlung, um rechtzeitig ein vorläufiges Programm der Verhandlungen bekannt geben zu können.

Gaertner-Jena. Knauf-Heidelberg. Wernich-Cöslin.

Heidelberg, 10. Juni 1880.

Gedruckt bei L. Schumacher in Berlin.



I. Gerichtliche Medicin.

1.

Superarbitrium

der K. wissenschaftl. Deputation für das Medicinalwesen vom 16. Januar 1889,

betreffend Kindesmord.

(Erster Referent: **Skrzeczka.**)

Ew. Excellenz beehrt sich die gehorsamst unterzeichnete wissenschaftliche Deputation unter Wiederanschluss der Acten das von ihr in der Voruntersuchungssache wider die unverehelichte Anna P. zu Sch. wegen Kindesmords auf Antrag des Königl. Landgerichts zu M. vom 5. December durch hohen Randerlass vom 19. December v. Js. — M. 10074 — erforderte Obergutachten im Nachstehenden ehrerbietigst zu erstatten.

Geschichtserzählung.

Die unverehelichte Anna P., 30 Jahre alt, ist am 10. Mai v. Js. in der Wohnung ihrer Schwester, der separirten Losfrau Marie K., geb. P., zu Sch. niedergekommen. Ihrer Angabe nach kam das Kind todt zur Welt (Fol. 46). Des Näheren sagt sie Folgendes aus (Fol. 44ff.): Während sie in M. als Dienstmädchen in Stellung war, hatte sie im Frühjahr 1887 geschlechtlichen Verkehr mit einem Feuerwehrmann und merkte im August 1887, dass sie schwanger war. Am 1. Mai 1888 verliess sie den Dienst und kam am 5. zu ihrer Schwester, der vorerwähnten Frau K., bei welcher sie bis auf Weiteres blieb. Ihrer Dienstherrschaft gegenüber hatte sie ihre Schwangerschaft in Abrede gestellt und auch zu ihrer Schwester davon nicht gesprochen, aber angenommen, dass letztere ihr die Schwangerschaft ansehen müsste. Den 8. Mai bekam die P. „starke Schneidung“ (Leibschmerzen), welche sie angeblich einer Erkältung zuschrieb. Am 9. Mai blieb sie im Bett liegen und stand nur vorübergehend auf. Am 10. Mai

lag sie Vormittags auch meistens zu Bett. Ihr war „sehr schlecht und sie musste auch brechen". An ihre Entbindung dachte sie angeblich nicht und will auch darüber, dass dieselbe bevorstand, mit ihrer Schwester nicht gesprochen haben. Nachmittags lag sie auch und zwar völlig entkleidet im Bett. In der Stube befand sich ausser ihrer Schwester noch die Wittwe St. und deren 7jährige Tochter Ewe, welche beide das Zimmer mit der Frau K. gemeinschaftlich bewohnten, ausserdem auch noch ein Bruder der Wittwe St., Köthner M. aus L., welcher seit dem Vormittag bei seiner Schwester zum Besuch war. Etwa um 4 oder 5 Uhr wurde der Angeschuldigten ihrer Aussage nach so schlecht, dass sie das Bewusstsein verlor. Wie lange dieser Zustand dauerte, will sie nicht wissen, als sie jedoch wieder zu sich kam, soll Niemand mehr im Zimmer gewesen sein. Sie lag auf dem Rücken und zwischen ihren Beinen lag das neugeborene Kind, ebenfalls auf dem Rücken, welches sie sofort bemerkte, als sie das Deckbett aufhob. Die Nabelschnur war bereits durchgerissen und das Kind gab kein Lebenszeichen von sich. Bei einer späteren Vernehmung giebt die Angeschuldigte an, sie sei betreffs der Nabelschnur falsch verstanden worden. Sie habe dieselbe nicht zerrissen gefunden, sondern sie, nachdem sie das Kind aufgenommen hatte, mittelst eines Messers durchschnitten, welches sie aus ihrem im Bett bei ihr liegenden Rocke genommen habe (Fol. 50v.). Dann soll die Schwester, Frau K., ins Zimmer getreten sein, der sie sofort das Kind zeigte. Frau K. soll dann das Kind in ein Tuch gewickelt und neben ihrer Schwester in's Bett gelegt haben.

Frau K. (Fol. 17 u. ff.), welche gleich beim ersten Zusammentreffen mit ihrer Schwester die Schwangerschaft derselben bemerkte, aber angeblich nicht mit ihr darüber gesprochen hatte, giebt an, sie habe, nachdem die Wittwe St. mit deren Bruder das Zimmer etwa um 3 Uhr Nachmittags verlassen hatte, sich gleichfalls aus demselben entfernt und sich ausserhalb des Hauses aufgehalten. Etwa nach einer Stunde sei sie zurückgekehrt und von ihrer Schwester mit den Worten empfangen: „Marie, komm' her, sieh, mir ist etwas abgegangen, es ist aber nicht lebendig." Darauf habe sie das Deckbett aufgehoben und das todte Kind gefunden. Sie wickelte es in ein Tuch und legte es zurück. Ihre Schwester theilte ihr angeblich dabei mit, dass sie das Kind geboren habe, als sie, die K., die St. und deren Bruder noch im Zimmer gewesen seien, habe sich aber geschämt, es damals schon zu sagen (Fol. 92v.). Betreffs der Lage des Kindes giebt sie abweichend von der P. an, dasselbe habe zwischen den Beinen der letzteren mit dem Kopf gegen das Fussende des Bettes auf Bauch und Gesicht mit dem Rücken nach oben gelegen (Fol. 64).

Die Wittwe St. hat, ehe sie mit ihrem Bruder das Zimmer verliess, die im Bette liegende P. mehrfach leise stöhnen gehört (Fol. 68v.) und als sie gegen 5 Uhr zurückkehrte, sah sie, dass die Bettwand blutig war, und fand die P. mit gewickeltem Leibe im Bette sitzen. Davon, dass letztere in der Zeit geboren habe, sprach Niemand. Etwa um dieselbe Zeit befand sich der Arbeiter G. in seiner Stube, welche von der gemeinschaftlichen K. und St.'schen Stube nur durch eine dünne Wand getrennt ist, und lag auf seinem Bett, das dicht an dieser Wand stand. Zwischen $3^1/_2$ und $4^1/_2$ Uhr hörte er in der Nachbarstube ein starkes Weinen und, als es ein paar Minuten gedauert hatte, den Ausruf: „Herr Je! Jetzt kommt es", worauf eine andere Stimme erwiderte: „Sei still, es wird schon gut sein". Die Worte wurden in litthauischer Sprache gesprochen;

die erste Stimme war dem G. fremd, die zweite erkannte er als die der Frau K. (Fol. 90).

Am 15. Mai v. Js. erfolgte die in Folge des polizeilichen Berichtes über den Vorgang angeordnete gerichtliche Obduction der Leiche des von der P. geborenen Kindes durch den Kreisphysikus Dr. R. und Kreiswundarzt S. Die Section ergab folgende für die Beurtheilung des Falles erheblichen Befunde nach dem Wortlaut des Obductionsprotokolls (Fol. 6 bis 12v.):

Die Leiche des neugeborenen Kindes ist weiblichen Geschlechtes, hat eine Länge von 48 cm, ein Gewicht von 3 kg, ist kräftig gebaut und wohlgenährt (1).

Der Kopf zeigt reichliches blondes Haar, die einzelnen Haare bis 2 cm lang. Die Kopfknochen fast gar nicht übereinander geschoben (4). Gerade Durchmesser des Schädels $11^1/_2$ cm, schräge 13 cm, der kleine quere 8, der grosse quere 10 cm. Die grosse Fontanelle hatte eine Länge von $1^1/_2$ cm (5).

Farbe der Augen blau. Pupillarmembran nicht vorhanden (6).

Knorpel in Nase und Ohr gut entwickelt. In den Nasengängen und Ohrgängen kein fremder Körper (7). Lippen etwas bläulich gefärbt. — In der Mundhöhle kein fremder Körper (8). Schulterbreite $13^1/_2$ cm. Brustkasten gut gewölbt (10). Am Nabelring hängt der Rest einer Nabelschnur, schlaff, grünlichroth gefärbt, feucht, 6 cm lang, freies Ende mit ausgezackten Rändern (11). An den Fingern überragen die dunkelblau durchschimmernden Nägel ein wenig die Fingerspitzen — — (14). Im unteren Gelenkende des Oberschenkels rechterseits kein Knochenkern, im Knorpel linkerseits ist er vorhanden und hat einen Durchmesser von 2 mm (16).

Auf der ganzen rechten Seite (der zurückgeschlagenen Weichtheile des Schädels) findet sich reichlicher Blutaustritt in weichen schwarzen Gerinnseln zwischen Haut und Sehnenhaube, zwischen letzterer und Knochenhaut, auch zwischen Knochenhaut und Schädelknochen. Ausserdem findet sich eine sülzige Aufquellung des Bindegewebes zwischen Haut und Sehnenhaube. Die Blutaustritte sind am stärksten in der Stirngegend und in der Hinterhauptsgegend. Auf der linken Seite findet sich nur ein kleiner Blutaustritt in der Gegend des unteren Endes der Kronennaht (17).

Die Knochen des Schädels zeigen nirgends eine Verletzung — — (18). Die harte Hirnhaut — — ist gleichmässig bläulich gefärbt — — (19). Die grossen Blutleiter stark gefüllt mit schwarzem flüssigen Blut (20).

Die Blutadern (der weichen Hirnhaut) stark gefüllt mit schwarzem Blut. Sonst ist sie — — von blasser Färbung; doch in der Gegend des linken Schläfenlappens ist die weiche Hirnhaut in ihren Maschen stark mit Blut durchtränkt (21). Die Consistenz des Grosshirns ist normal. Auf Durchschnitten wenig Blutpunkte, nirgends ein Blutaustritt (22). Das kleine Gehirn von normaler Consistenz; auf zahlreichen Durchschnitten weder ein Blutaustritt noch eine andere krankhafte Veränderung (25). Letzteres gilt auch von der Brücke, dem verlängerten Mark und den Grosshirnschenkeln (26).

Der höchste Stand des Zwerchfells beiderseits zwischen dritter und vierter Rippe — — (27).

Die Lungen liegen weit zurückgezogen im Brustraum. Die Ränder der Lappen zeigen eine zinnoberrothe Färbung und auch sonst sieht man in dem vorwiegend dunkelblauen Gewebe einzelne hellrothe Punkte. Unter dem serösen Ueberzug der linken Lunge finden sich stecknadelkopfgrosse dunkle Pünktchen in grösserer Anzahl, die von ausgetretenem Blut herrühren (30).

Der Herzbeutel ist von den Lungen ganz unbedeckt. — — Auf seiner inneren Fläche sieht man ebenfalls einige punktförmige und auch grössere Blutaustretungen von rundlicher Form (31).

— — Die Kranzvenen (des Herzens) sind stark gefüllt. Unter dem serösen Ueberzug der rechten Herzkammer finden sich gleichfalls kleine Blutaustritte von der doppelten und dreifachen Grösse eines Stecknadelkopfes. Auch die kleinsten Venen in dem serösen Ueberzuge zeigen eine starke Gefässfüllung. Die rechte Herzkammer ist leer. — In der rechten Vorkammer finden sich einige Tropfen flüssigen Blutes. Ungefähr ein Theelöffel schwarzen flüssigen Blutes findet sich in der linken Vorkammer und Kammer — — (32).

Die grossen Gefässe innerhalb des Brustraums enthalten ungefähr 2 Theelöffel dunklen, flüssigen Blutes (33).

Die herausgenommenen Lungen fühlen sich grösstentheils schlaff an; nur an den Rändern fühlt man bei Druck ein leichtes Knistern (35).

Es wurden hierauf Einschnitte in die rechte und linke Lunge gemacht; nur aus solchen des unteren Lappens der rechten Lunge sah man deutlich etwas schaumige Flüssigkeit bei Druck austreten, sonst an anderen Stellen nur luftfreie Bluttropfen (36).

Es wurden hierauf beide Lungenflügel im Zusammenhange in ein vorschriftsmässiges Gefäss mit Wasser gethan: Sie sanken unter und blieben am Boden liegen. Dasselbe geschah, als man den linken Lungenflügel in's Wasser legte. Nur einzelne kleine zinnoberrothe Läppchen schwammen. Der mittlere und untere Lappen der rechten Lunge schwammen oben, ebenso die kleinsten Stückchen derselben. Der obere Lappen derselben Lunge ging unter. Die Luftröhrenverästelungen bei den Lungen waren leer, ihre Schleimhaut blassroth (37).

Kehlkopf und Luftröhre leer, ihre Schleimhaut blass (38). Schleimhaut der Rachenhöhle und der Speiseröhre blass, ihre Höhlen leer (40).

Der Magen hat — — eine blasse Schleimhaut. Als Inhalt findet sich ein Theelöffel gelben glasigen Schleimes (43). Dickdarm stark gefüllt mit gelbgrünem Kindspech (46).

Die Obducenten gaben ihr vorläufiges Gutachten dahin ab: 1) Das Kind war ein ausgetragenes, lebensfähiges; 2) es hat ausserhalb des Mutterleibes entschieden gelebt, aber nur wenige Athemzüge gemacht. 3) Die grosse Blutüberfüllung innerhalb des Schädelraumes lassen (lässt) auf einen Tod durch Blutüberfüllung innerhalb des Schädelraumes durch Apoplexie schliessen, während für die Annahme des Erstickungstodes nur die kleinen Suggillationen unter dem Ueberzuge des Herzens und der Lunge sprechen. 4) Es ist sehr wahrscheinlich, dass die Befunde am und im Schädel die Folge einer ver-

zögerten Geburt sind; wie andererseits angenommen werden kann, dass dieser Blutdruck im Gehirn ein Hinderniss für ausgiebige Athembewegungen gewesen sein kann, so dass also der Tod höchst wahrscheinlich kein gewaltthätiger gewesen ist.

Die Richtigkeit der letzten Position des vorläufigen Gutachtens wurde bei Eingang der Abschrift der Obductionsverhandlung Seitens des Herrn Regierungspräsidenten zu K. beanstandet und dem Königl. Amtsgericht in P. hiervon Mittheilung gemacht, auch dem Provinzial-Medicinalcollegium die Verhandlung zur weiteren Veranlassung zugestellt (Fol. 26). Letzteres theilte die Bedenken des Herrn Regierungspräsidenten und sprach sich dahin aus, dass als Todesursache Erstickung zu bezeichnen sei, dass indess Zeichen für eine gewaltthätige Erstickung des Kindes an der Leiche nicht wahrgenommen seien (Fol. 28).

Die gehorsamst unterzeichnete Wissenschaftliche Deputation hat von der Beanstandung des vorläufigen Gutachtens und der Aeusserung des Medicinalcollegiums zur Sache eine Mittheilung nicht erhalten.

Hierauf wurden die Obducenten zur Erstattung eines Obductionsberichts aufgefordert und reichten denselben unter dem 29. September v. Js. (Fol. 113 ff.) ein. Ihr Schlussgutachten fassten die Obducenten — unter theilweiser Abänderung des vorläufigen Gutachtens — betreffs der Todesart des Kindes in folgenden Sätzen zusammen:

1. Das Kind ist an Erstickung gestorben.
2. Es ist wahrscheinlich, dass die Erstickung in der Geburt erfolgte, indem das Kind aus nicht nachweisbarem Grunde eine vorzeitige Athembewegung machte.
3. Demgemäss kam das Kind scheintodt zur Welt und machte nur noch einige unvollkommene Athembewegungen.
4. Jedenfalls sind Anzeichen für eine gewaltsame Erstickung an der Leiche nicht wahrnehmbar gewesen.

Das hierauf zu einem Obergutachten aufgeforderte Medicinalcollegium der Provinz Ostpreussen erstattete dasselbe unter dem 20. October v. Js. (Fol. 142 ff.). Das Gutachten desselben lautete folgendermassen:

1. Das von der Angeklagten geborene Kind war ein lebensfähiges und nahezu ausgetragenes.
2. Das Kind hat nach der Geburt gelebt.
3. Das Kind ist den Erstickungstod nach der Geburt gestorben.

4. Die Erstickung des Kindes ist durch äussere Einflüsse, wahrscheinlich durch Verschliessung der Athemöffnungen mittelst eines weichen Gegenstandes erfolgt.

Mit Rücksicht auf den Widerspruch, welcher zwischen den Gutachten der Obducenten und des Königl. Medicinalcollegiums obwaltet, hat das Königl. Landgericht zu M. unter dem 5. December v. Js. ein Obergutachten der Wissenschaftlichen Deputation bezüglich der Ursache des Todes des von der p. P. geborenen Kindes erbeten und hierbei darauf hingewiesen, dass in dem Gutachten namentlich auch die Ausführungen der Gerichtsärzte über den präsumtiven Zustand der Angeklagten während und unmittelbar nach der Geburt, welche in dem Gutachten des Königl. Medicinalcollegiums eine Würdigung nicht erfahren hätten, wünschenswerth sei.

Gutachten.

Dass das Kind der unverehelichten P. reif oder doch nahezu reif, jedenfalls aber nach dem Grade seiner Entwickelung und der Beschaffenheit seiner Organe, das Leben ausserhalb der Mutter fortzusetzen, im Stande (lebensfähig) war und auch lebend zur Welt gekommen ist, geht aus den mitgetheilten Befunden deutlich hervor und es stimmen hierüber die Vorgutachten miteinander überein.

Von ihrer anfänglichen Ansicht, dass eine Blutübrrfüllung innerhalb der Schädelhöhle die mittelbare oder unmittelbare Ursache des Todes des Kindes gewesen sei, sind die Obducenten in dem später erstatteten Obductionsbericht mit gutem Grunde zurückgetreten, da eine solche Blutüberfüllung durch die Section thatsächlich nicht nachgewiesen worden ist. Der Obductionsbericht so wie das Obergutachten des Medicinalcollegiums bezeichnen übereinstimmend Erstickung als die Todesursache, und auch hierin können wir denselben unter Anerkennung der dafür geltend gemachten Gründe beitreten.

Was nun die Ursache der Erstickung betrifft, so weist der Obductionsbericht auf die Möglichkeit hin, dass ein Kind im Mutterleibe in Erstickungsgefahr gerathen, scheintödt geboren werden, nach der Geburt noch einige schwache Athembewegungen machen und etwas Luft einathmen, dann aber dennoch in Folge dieses Vorganges absterben könne. In Ziffer 2 des Schlussgutachtens wird es sodann als wahrscheinlich hingestellt, dass das Kind der Angeklagten in der Geburt (aus nicht nachweisbaren Gründen) erstickt sei, und in Ziffer 3 wird sogar bestimmt ausgesprochen, dass das Kind scheintodt zur

Welt gekommen und dann nach einigen unvollkommenen Athembewegungen spontan abgestorben ist.

Wird bei einem Kinde vor oder während der Geburt die durch den Mutterkuchen und die Nabelschnur vermittelte Einwirkung des mütterlichen Blutes auf das kindliche unterbrochen — was durch verschiedene Umstände veranlasst werden kann —, so treten bei dem Kinde ähnliche Vorgänge ein, wie sie bei demselben nach der Geburt und nach Beginn des Luftathmens der Verschluss von Nase und Mund veranlasst werden, d. h. das Kind geräth in Gefahr, zu ersticken, und es stirbt an Erstickung, wenn die Ursachen dieser Gefahr nicht schnell genug beseitigt werden oder das Kind zum Luftathmen gelangt.

Diese Art der Erstickung eines Kindes vor bezw. in der Geburt (lötale Erstickung) lässt sich an der Leiche in der Regel feststellen, und die allgemeinen Zeichen der Erstickung, neben dem Befunde von Fruchtwasser, untermischt mit Kindespech oder Blut, in den Luftwegen und im Magen bei luftleeren Lungen geben das kennzeichnende Bild dieser Todesart.

Nun ist es richtig, dass ein Kind, welches während der Geburt in dieser Weise in Erstickungsgefahr gerieth, in einem dem Tode zwar nahen Zustande, aber noch nicht ganz todt, geboren werden, einige schwache Versuche, Luft zu athmen, mit geringem Erfolg machen und dann doch, ohne dass neue Schädlichkeiten zur Geltung kämen, absterben kann.

Wenn sich aber auch die Möglichkeit eines solchen Herganges nicht in Abrede stellen lässt, so wird doch in der Regel das Kind, wenn es nach der Geburt überhaupt noch Luft zu athmen im Stande ist, auch weiter athmen und leben, sofern nicht die Anfüllung der Luftwege mit den oben erwähnten fremden Stoffen die Athmung hindert, oder dieselbe durch anderweite äussere Umstände unmöglich gemacht wird.

Unter welchen Voraussetzungen jene Möglichkeit als vorhanden anerkannt werden kann, würden die Obducenten, welche sich beim Vortrag ihrer Ansicht im Wesentlichen auf eine von ihnen angezogene Stelle der Arbeit über den Kindesmord in Maschka's Handbuch der gerichtlichen Medicin stützen, von einer bald darauf folgenden, von ihnen nicht berücksichtigten anderen Stelle derselben Arbeit (I. S. 986 u. 987) haben entnehmen können. Diese Voraussetzungen treffen im vorliegenden Falle nicht zu.

Bei dem Kinde der P. fehlten gerade diejenigen Leichenbefunde,

welche den Tod als Folge einer fötalen Erstickung kennzeichnen würden, da weder im Munde, noch im Kehlkopfe, der Luftröhre und den Lungen eingeathmete Geburtsflüssigkeiten vorhanden waren, ebensowenig auch solche nach der Beschaffenheit des Mageninhalts vom Kinde verschluckt worden waren. Da nun auch irgend welche Besonderheiten des Geburtsverlaufes, welche eine fötale Erstickung hätten veranlassen können, weder ermittelt noch wahrscheinlich gemacht sind, ist die Annahme, dass die Erstickung des Kindes eine durch den Geburtsact veranlasste gewesen sei, einerseits nicht gerechtfertigt, andererseits fehlt es an jedem ersichtlichen Grunde, weshalb das Kind, wenn es selbst in einem mehr oder weniger asphyktischen Zustande geboren wäre, trotzdem aber nach der Geburt noch in dem durch die Section nachgewiesenen Maasse Luft zu athmen im Stande war, nun doch nachträglich spontan hätte ersticken sollen. Wir stimmen aus diesen Gründen dem Gutachten des Medicinalcollegiums auch darin bei, dass die Ursache, welche die Erstickung des Kindes veranlasst hat, nicht in der Geburt, sondern nach derselben eingewirkt hat, dass also das Kind lebend geboren und dann nach der Geburt erstickt ist.

Letzteres könnte nun in verschiedener Art geschehen sein.

Für die Annahme, dass die Erstickung gewaltsam bewirkt sei, hat, wie die Vorgutachten übereinstimmend und zutreffend anführen, die Obduction keinerlei Anhaltspunkte geliefert. Trotzdem ist die Möglichkeit einer gewaltsamen Erstickung nicht ausgeschlossen, weil ein neugeborenes Kind leicht gewaltsam erstickt werden kann, ohne dass Spuren hiervon an der Leiche zurückbleiben, und es wird dies vorzugsweise durch Verschluss von Nase und Mund mittelst weicher Körper geschehen können.

Die Möglichkeit einer gewaltsamen Erstickung weisen Obducenten in den Ausführungen des Obductionsberichtes auch nicht zurück, aber nur für den Fall, wenn durch die Aussagen des Zeugen G. als erwiesen angesehen wird, dass die Schwester der Angeklagten bei der Geburt des Kindes zugegen gewesen sei und somit die Erstickung hätte ausführen können. Dass die Mutter selbst „unmittelbar nach einer schweren Geburtsthätigkeit“ im Stande gewesen sein sollte, das Kind vorsätzlich zu ersticken, ohne dass dasselbe zu einem vollständigeren Athmen hätte gelangen sollen, bezeichnen die Obducenten als sehr unwahrscheinlich, da ihr hierzu die erforderliche Kraft, Ruhe und Besinnung gefehlt haben würden. Es würde diese Erwägung gewiss für

sehr viele Fälle als zutreffend anzuerkennen sein, im vorliegenden aber wird ihre Bedeutung durch die Sachlage erheblich abgeschwächt.

Zunächst kann nach dem ganzen Hergang „eine schwere Geburtsthätigkeit“ nicht angenommen werden, dann aber ist die Geburt, allem Anschein nach, erfolgt, während die Angeklagte wohl zugedeckt im Bette lag, und sie würde somit die Erstickung des eben geborenen Kindes möglicherweise schon dadurch haben bewirken können, dass sie ihre Schenkel nur mässig zusammen- oder das Deckbett herabdrückte.

Eine ungünstige Lagerung des Kindes gleich nach dem Hervortreten aus den Geschlechtstheilen zwischen den Schenkeln der Mutter unter einem festaufliegenden Deckbett hätte selbst die Erstickung des Kindes ohne eine Thätigkeit der Mutter dadurch herbeiführen können, dass dem Kinde diejenige Fürsorge vorenthalten wurde, deren es der Sachlage nach bedurfte.

Die Obducenten gehen somit in ihrem Ausspruche, dass die vorsätzliche Erstickung des Kindes durch die Mutter „sehr unwahrscheinlich“ wäre, zu weit.

Andererseits aber konnten die letzterwähnten Umstände zweifellos auch die Erstickung nicht nur ohne alles Zuthun der Mutter veranlassen, sondern auch ohne dass sie es beabsichtigte.

Die Behauptung der Angeklagten, dass sie bei der Geburt des Kindes und noch einige Zeit nachher bewusstlos gewesen sei, wodurch es ihr also unmöglich gewesen wäre, dem Kinde Hülfe zu leisten, findet in den Umständen keine Stütze. — Zwar kann es nicht bestritten werden, dass mitunter Personen bei der Entbindung ohnmächtig werden, aber diejenigen Verhältnisse, welche eine solche Ohnmacht herbeizuführen geeignet erscheinen, haben im vorliegenden Falle nicht nachweisbar obgewaltet, da die P. im Bette entbunden, die Entbindung ganz allmälig nach längere Zeit vorangegangenen vorbereitenden Wehen erfolgt ist, und die Acten auch keine Hindeutung auf einen besonders grossen Blutverlust enthalten. Auch ihr Benehmen alsbald nach der Entbindung lässt auf eine vorangegangene Ohnmacht nicht schliessen.

Die Bedeutung des Umstandes, dass die Angeklagte zu keinem der vernommenen Zeugen einer Ohnmacht Erwähnung gethan und mit der betreffenden Behauptung erst bei ihrer Vernehmung hervorgetreten ist, unterliegt nicht unserer Würdigung.

Schliesslich müssen wir bemerken, dass eine Entbundene unter Einwirkung ähnlicher Verhältnisse, wie sie eine Ohnmacht herbeiführen können, auch ohne dass dieselbe wirklich ohnmächtig und bewusstlos wird, unmittelbar nach dem Hervortreten des Kindes für einige Zeit in einen Zustand der Abspannung, Ermattung und Schwäche verfallen kann, der ihr nicht gestattet, sofort dem Kinde die erforderliche Sorgfalt zuzuwenden.

Wir können hiernach unser Gutachten folgendermassen zusammenfassen:

1. Das Kind ist ein reifes oder doch nahezu reifes und jedenfalls fähig gewesen, das Leben ausserhalb der Mutter fortzusetzen.
2. Dasselbe hat nach der Geburt gelebt.
3. Es ist nach der Geburt an Erstickung gestorben.
4. Die Erstickung ist durch äussere Einflüsse, wahrscheinlich durch Verschluss von Nase und Mund mittelst eines weichen Gegenstandes, veranlasst.
5. Dass die Erstickung gewaltsam herbeigeführt ist, geht aus den Befunden nicht hervor, wird aber durch dieselben auch nicht ausgeschlossen.

Berlin, den 16. Januar 1889.

2.

Gerichtsärztliche Mittheilungen.

Von

Regierungsrath Professor Ritter **v. Maschka.**

I. Parametritis angeblich in Folge einer Misshandlung. — Nicht nachweisbarer Zusammenhang.

Der Wirthschaftsbesitzer S. lebte schon durch längere Zeit mit der Häuslersgattin Anna D. wegen Benutzung eines über die dem ersteren gehörende Wiese führenden Fussweges in Streit. — Um das Begehen dieses Fussweges zu verhindern, legte S. einen ziemlich breiten Jauchegraben an, den aber die D. immer wieder mit Steinen ausfüllte.

Am 30. Mai 18 . . kam S. dazu, als D. einen 26 Pfund schweren Stein in den Händen hielt und in den Graben werfen wollte, weshalb sie abermals in Streit geriethen. — Die D. kratzte den S. mit den Fingern im Gesichte; S. gab ihr zu Folge seiner Angabe einen Stoss mit der Hand, worauf sie zwar zu Boden fiel, jedoch sogleich wieder aufstand; D. giebt aber an, S. habe sie in den Kopf geschlagen, am Halse gepackt, niedergeworfen und mit den Füssen in den Unterleib gestossen, wonach sie Schmerzen im Unterleibe empfunden haben will.

Von den einvernommenen Zeugen gaben die meisten an, nicht gesehen zu haben, dass S. die D. misshandelte; zwei Zeugen gaben an, dass S. die D. zu Boden warf, dass er sie auch getreten habe, hätten sie nicht gesehen, nur die Zeugin Anna F., welche aber selbst zugesteht, mit S. in Feindschaft zu stehen, giebt an, dass S. die D. zu Boden warf und ihr auf dem Unterleibe kniete.

Bezüglich des früheren Gesundheitszustandes der D. ist zu bemerken, dass hierüber nichts Bestimmtes eruirt wurde, nur der Zeuge Josef F. giebt an, dass D., wenn sie die Periode hatte, immer kränklich war und manchmal durch einen Tag das Bett hütete; ein Arzt war nie gerufen worden. — Dieselbe ist 38 Jahre alt; ob dieselbe bereits geboren hat, ist aus den Acten nicht zu ersehen.

Dr. W. fand am 31. März 18 . . im Gesichte des S. mehrere linienförmige Hautaufschärfungen.

Am 1. Juni 18 . . — zufolge seiner Aussage bei der Hauptverhandlung jedoch wurde er schon am 30. Mai 18 . . zur D. gerufen. Er fand Folgendes: Die Temperatur war 37,8, eine Verletzung äusserlich nicht bemerkbar, der Unterleib in der Gegend der Gebärmutter und Harnblase schmerzhaft, das Uriniren erschwert, die Gebärmutter wenig beweglich, aus dem Muttermunde entleerte sich blutig gefärbter Schleim, die Harnblase war von einem starren Exsudate umgeben.

Am 8. Juni berichtete Dr. F., dass die Krankheit der D. günstig verlaufe und zu hoffen sei, dass sie in weniger als 20 Tagen gesund sein werde, weshalb er die Verletzung für leicht erklärte.

Am 3. Juli wurde D. von den Doctoren W. und Z. beim k. k. Bezirksgerichte in E., wohin sich die Verletzte begeben hatte, untersucht. — Der Unterleib war mässig aufgetrieben, der Puls 80, die Temperatur nicht erhöht, aus der Scheide geringer schleimiger Ausfluss.

Oberhalb des Schambogens tastete man die vergrösserte, etwas empfindliche Gebärmutter, in der Gegend der Harnblase war eine

Verdickung des umgebenden Gewebes fühlbar, aus der Gebärmutter kein Ausfluss.

Dieselben gaben das Gutachten ab:

1. Dass es sich um eine Entzündung der Gebärmutter und des die Blase umgebenden Bindegewebes handle, welche möglicherweise durch Knieen auf dem Unterleib bedingt worden sein konnte, dass es aber auch möglich sei, dass es sich um eine von der Verletzung unabhängige Erkrankung handle.
2. Diese Verletzung sei zwar ihrer Natur nach leicht, werde aber wegen ihrer mehr als 30tägigen Dauer eine schwere.

Am 7. September wurde in E. die Hauptverhandlung gegen S. durchgeführt.

Vor Beginn derselben wurde D. von den Gerichtsärzten Dr. E. und Oberwundarzt K. untersucht. — Dieselben fanden die Untersuchte im Allgemeinen wohl, den Unterleib nicht aufgetrieben. Drei Querfinger unterhalb des Nabels fühlte man einen kugelförmigen harten Körper, in der rechten Eierstockgegend ein Exsudat.

Dieselben äusserten sich dahin, dass die Krankheit eine Entzündung der Gebärmutter sei, deren Rückbildung nur langsam vor sich gehe. Diese Verletzung sei bedingt durch ein förmliches Kneten des Bauches und sei als eine schwere zu bezeichnen, doch werde eine vollkommene Genesung wieder eintreten.

Sie äusserten sich ferner dahin, dass dieser Zustand durch ein blosses Niederwerfen nicht entstanden sein konnte, sondern ein Kneten des Bauches voraussetze.

Hierauf wurde S. zur Strafe des schweren Kerkers in der Dauer von 6 Monaten verurtheilt.

In Folge einer Berufung des Vertheidigers an den obersten Gerichtshof wurde das Urtheil cassirt und eine neuerliche Hauptverhandlung angeordnet, welche am 29. November 18 . . in E. abgehalten wurde.

Der Angeklagte, sowie die Klägerin und die übrigen Zeugen, blieben bei ihren früheren Angaben. — Die Untersuchte gab an, dass sie noch heute nicht vollkommen gesund sei und 20 Tage das Bett gehütet habe.

Auf eine neuerliche Untersuchung der Anna D. verzichteten die Aerzte, weil dieselbe schon am 7. September untersucht worden war und heute schon so vollkommen gesund sei, dass eine neuerliche Untersuchung keine Grundlage für ihr Gutachten bieten würde.

Dr. W. gab mit Berufung auf seinen früheren Bericht die Aeusserung ab, dass die D. am 30. Mai nicht gefiebert habe, dass am 3. Tage kein Ausfluss mehr zu sehen war und die Kranke an diesem Tage auch keine Schmerzen mehr zeigte; er habe ihr am 19. Juni erlaubt, nach E. zu fahren; ob sie aber damals vollkommen gesund war, könne er nicht bestimmen, sie habe den Eindruck einer übertreibenden Person gemacht; er sei 6—7mal bei ihr gewesen. Auf Befragen gab er an, dass die Krankheit auch durch blosses Hinfallen oder auch durch das Heben eines grossen Steines entstanden sein könne.

Dr. F., welcher die Kranke am 31. Mai gesehen hatte, gab an, keine Blutung beobachtet zu haben; er habe ein Exsudat im Unterleibe wahrgenommen und den Zustand für eine Quetschung der Harnblase gehalten; schon am 5. Juni sei sie ziemlich normal gewesen, nach 14. Tagen aufgestanden, und er habe gefunden, dass sie nach höchstens 8 Tagen wieder werde arbeiten können; übrigens glaube er, dass etwas Simulation dabei gewesen sei, die Geschwulst im Unterleibe könne in Folgz eines starken Stosses entstanden sein.

Dr. E. und Oberwundarzt K. sprachen sich dahin aus, dass Anna D. an einer Entzündung der Gebärmutter und an einem Blutextravasate erkrankt war. Die Verletzung sei eine schwere, habe eine Gesundheitsstörung von mehr als 20, aber weniger als 30 Tagen bedingt.

Die Verletzung könne nur durch eine äussere Gewalt, durch Stösse oder Fusstritte in den Bauch veranlasst worden sein, ein blosses Hinfallen oder ein Stoss mit der Hand könne diesen Erfolg nicht herbeiführen, ebensowenig auch das Heben eines schweren Steines. Die Krankheit müsse kurz vor der am 31. Mai erfolgten Untersuchung entstanden sein, und es sei nicht anzunehmen, dass dieselbe schon früher vorhanden war.

Da diese Gutachten der Gerichtsärzte mit einander in Widerspruch standen, wurde ein

Obergutachten

abverlangt.

1. Zufolge der von den Aerzten geschilderten Erscheinungen, und zwar namentlich der Vergrösserung der Gebärmutter und des in der Umgebung derselben wahrgenommenen Exsudates lässt es sich mit Grund annehmen, dass Anna D. an einer Entzündung des in der nächsten Nähe der Gebärmutter gelagerten Bindegewebes und wahr-

scheinlich auch der Adnexa der Gebärmutter — Parametritis — gelitten hat.

2. Wenn nachgewiesen werden könnte, dass diese Erkrankung einzig und allein durch die am 30. Mai stattgefundene Misshandlung bedingt wurde, so müsste diese letztere jedenfalls schon an und für sich für eine unbedingt schwere körperliche Beschädigung erklärt werden. — Dieser Beweis lässt sich jedoch im gegebenen Falle mit Sicherheit und Bestimmtheit nicht erbringen.

3. Abgesehen davon, dass am Körper der D. äusserlich nicht das geringste Zeichen einer mechanischen Einwirkung bemerkt worden war und abgesehen davon, dass nur eine einzige Zeugin, welche übrigens selbst zugab, mit S. in einem feindschaftlichen Verhältnisse zu stehen, angiebt, gesehen zu haben, dass S. die D. mit dem Fusse in den Unterleib stiess, während alle anderen Zeugen von einer solchen Handlungsweise nichts gesehen haben, sind auch noch andere Umstände in dieser Beziehung zu berücksichtigen.

Zufolge der Aussage des Zeugen F. war D. zur Zeit ihrer Periode immer kränklich und hütete auch manchmal einen Tag lang das Bett, welcher Umstand die Vermuthung erregt, dass sich die Geschlechtsorgane derselben nicht in ganz normalen Verhältnissen befunden haben dürften. Auffallend ist es ferner, dass Dr. W., wie er bei der Hauptverhandlung angab, bereits am 30. Mai, somit schon am Tage der Verletzung, in der Umgebung der Harnblase ein starres Exsudat von Handtellergrösse, jedoch kein Fieber vorfand, und am 3. Tage weder Fieber noch Schmerzen im Unterleibe wahrnahm; auffallend ist es ferner, dass auch Dr. F. angiebt, die D. sei bereits am 5. Juni, d. i. am 6. Tage, ziemlich normal und am 14. Tage so weit hergestellt gewesen, dass sie aufstehen konnte, und dass Dr. E. und Oberwundarzt K. am 7. September, somit nach 3 Monaten, die D. im Allgemeinen wohl, die Gebärmutter jedoch noch immer etwas vergrössert und in der Umgebung derselben noch ein Exsudat vorfanden.

Berücksichtigt man die erwähnten Befunde, so ist die Möglichkeit nicht ausgeschlossen, dass Anna D. schon vor dem 30. Mai krank war, und zwar an einer chronischen Parametritis, möglicherweise auch an einer Entzündung der Eileiter litt, welche, wie dies der Erfahrung zufolge vorkommt, sich manchmal langsam entwickelt und mitunter keine besonderen Beschwerden veranlasst.

War aber ein solcher chronischer Krankheitszustand vorhanden, so konnte derselbe möglicherweise auch durch einen Fall auf die Erde,

oder auch durch das Heben eines schweren Steines eine Verschlimmerung erleiden, ohne dass gerade ein Stoss mit den Füssen gegen den Unterleib oder ein Knieen auf dem letzteren nothwendig gewesen wäre.

4. Erwägt man alle diese Umstände, so lässt es sich nicht mit Bestimmtheit erweisen, dass die Erkrankung der D. einzig und allein durch die am 30. Mai erlittene Misshandlung bedingt wurde, und es kann daher auch die Handlungsweise des S. nicht für eine solche erklärt werden, welche eine schwere, sondern, da sie auch nur eine vorübergehende Verschlimmerung des bereits bestandenen Krankheitszustandes veranlasst haben konnte, nur eine leichte Verletzung bedingte.

II. Mehrfache, an einem in einem Heuhaufen todt gefundenen Manne wahrgenommene schwere Verletzungen. — Bestimmung der Todesursache.

Der Häusler Johann Z. lebte seit Jahren mit seiner Gattin und seinen Kindern im Zerwürfnisse, wobei es häufig zu Streitigkeiten und selbst zu Thätlichkeiten kam.

Am 4. September 18.. um 5 Uhr Morgens entstand wieder ein derartiger Auftritt zwischen dem Vater und dem Sohne Mathias. — Zu Folge mehrfacher Zeugenaussagen brachte der alte Z. eine Flinte aus der Kammer heraus und drückte dieselbe gegen seinen Sohn ab, wobei jedoch nur das Zündhütchen explodirte. — Der Sohn Mathias erfasste eine Mistschaufel, mit welcher er seinen Vater einige Male über die Hände und ebenso auch über andere Körperstellen schlug, wobei jedoch der Alte nicht namhaft geblutet haben soll.

Bald nach diesem Streite sah ein Zeuge den alten Z. die Ochsen an einen Wagen spannen; um 9 Uhr Morgens sah ihn ein anderer Zeuge am Felde pflügen und um 12 Uhr Mittags sah man ihn mit seinem Gespanne zurückkommen und das Thor hinter sich absperren; von diesem Zeitpunkte an wurde Z. nicht mehr gesehen, auch in seiner Wohnung weder ein Lärm noch sonst etwas Auffallendes wahrgenommen.

Am nächsten Tage (5. September) meldete die Gattin des Z. (welche seither gestorben ist) dem Gemeinderathe S., dass ihre Tochter am Morgen dieses Tages ihren vermissten Vater auf dem Dachboden im Heu todt liegend angetroffen habe.

S. begab sich mit zwei Zeugen sogleich an Ort und Stelle. Man

fand die Leiche auf dem Gesichte liegend, mit ausgestreckten Füssen, in das Heu eingedrückt. — Als die Zeugen die Leiche, welche schon damals einen starken Verwesungsgeruch dargeboten haben soll, umwandten, fiel ihnen auf, dass das Gesicht stark geröthet, wie mit Blut unterlaufen war, und sie schlossen daraus, dass Z. entweder aufgehängt oder erdrosselt worden sein mochte. — Unter der zugeknöpften Jacke des Verstorbenen, welcher bis zum letzten Augenblicke ein kräftiger und gesunder Mann gewesen sein soll, befand sich ein Haselnussstock.

Am 6. September Morgens besichtigten Dr. B. und der Zeuge S. die Leiche, wobei der letztere bemerkte, dass das seidene Halstuch nicht wie gewöhnlich um den Hals gebunden, sondern stark abgezogen war, auch giebt derselbe an, dass er nach Abnahme des Halstuches einen eigenthümlichen, um den Hals herumlaufenden weissen Streif wahrgenommen habe. — Nachdem dieser Umstand in ihm den Verdacht erweckte, dass der Verstorbene mittelst dieses Halstuches erdrosselt oder aufgehängt worden sein mochte, forschte er nach einem Nagel oder sonstigen Merkmalen einer solchen That, ohne jedoch etwas Verdächtiges zu finden; Dr. B. machte jedoch in seiner Anzeige von dieser angeblichen Strangfurche keine Erwähnung.

An der vorderen Seite der Jacke und der Hose, sowie an der inneren Seite der Weste wurden Blutflecken bemerkt, ebenso auch am Hemde und zwar besonders an dem rechten Bauchtheile desselben; das Halstuch war rein.

Bei der Untersuchung der Flinte fand man dieselbe geladen, den Cylinder mit Lehm verklebt, den morschen Schaft gebrochen und sowie auch den Lauf mit Blut bespritzt. — Die Mistschaufel war scharfkantig ohne Blutspuren, dagegen wurden solche an der Handhabe des Pfluges wahrgenommen.

Bei der am 6. September vorgenommenen Obduction fand man die Leiche eines ungefähr 60jährigen Mannes; das Gesicht durch Fäulniss aufgetrieben, die Augen geschlossen; am rechten oberen Augenlide einen $^1/_2$ cm langen, 3 mm breiten bläulichen Fleck, am rechten Nasenflügel eine kleine Hautaufschärfung. Aus der Nase und dem Munde floss blutige Jauche, an der Oberlippe waren Heureste angeklebt, das linke Ohr mit Blut beschmutzt, der Mund geschlossen; die Schleimhaut missfarbig.

Am Halse, welcher in Folge der Fäulniss gedunsen und blaugrün gefärbt war, bemerkte man einen ringsherum verlaufenden weissen, weich anzufühlenden Streif; die Brust war grünlich gefärbt, der Unterleib aufgetrieben, der Hodensack angelaufen und missfarbig.

Von Verletzungen fanden sich nebstdem vor:

1) Am rechten Handrücken, oberhalb des Mittelfingers, eine 4 mm lange, mit gequetschten gerissenen Rändern versehene Wunde. In dieser zeigt sich eine bis tief unter die Sehnen sich erstreckende Blutunterlaufung; der untere Phalanx des Mittelhandknochens war in der Grösse einer Linse abgehackt, wodurch das Gelenk blosgelegt ist.

2) Am rechten Zeigefinger eine 3 cm lange, dreieckige Lappenwunde, deren Lappen von aussen nach innen sich öffnet. Das untere Gelenk des Zeigefingers ist blosgelegt, das obere Ende des zweiten Gliedes oberflächlich abgehackt, die Knochenfläche rauh. — Am unteren Theile des ersten Gliedes des Mittelfingers befand sich eine mehr als linsengrosse vertrocknete Sugillation mit bis zum Knochen reichender Blutaustretung.

3) Auf der Beugefläche des rechten Ringfingers eine 3 cm lange, nur die Oberhaut trennende Lappenwunde.

4) An der Hohlhandfläche des rechten kleinen Fingers eine 3 cm lange, bis an die Sehnen reichende Wunde mit gequetschten Rändern.

5) Die rechte Hohlhand mit angetrocknetem Blute verunreinigt.

6) An der äusseren Seite des linken Oberarmes eine sich bis unter das Ellenbogengelenk erstreckende, mit Geschwulst verbundene Contusion und eine etwa kreuzergrosse Hautexcoriation.

Beim Einschnitte in die Haut zeigt sich eine Blutergiessung, die sich vom unteren Dritttheile des Oberarmes über das Ellenbogengelenk bis nahe an die Mitte des Vorderarmes erstreckte.

7) An der äusseren Seite des linken Handgelenkes zwei quer verlaufende 6 mm lange und 1 mm breite, mit Sugillation verbundene Hautabschürfungen.

8) An der Rückenfläche der 4 Finger dieser Hand nahe dem Mittelhandgelenk Hautexcoriationen, welche allem Anschein nach Eindrücken von Nägeln entsprechen.

9) Auch die Volarfläche dieser Hand ist mit vertrocknetem Blute beschmutzt.

Der Schädel unverletzt, die Hirnhäute missfarbig, die Gehirnsubstanz von Fäulniss stark ergriffen, beinahe breiig; der Blutreichthum desselben normal, das kleine Gehirn ebenfalls in Folge der Fäulniss aufgelöst, mässig blutreich.

An der Basis des Schädels etwas blutiges Serum ergossen, alle Knochentheile daselbst unverletzt. Mund und Schlundkopf waren frei von fremden Körpern, die Schleimhaut in Folge der Fäulniss missfarbig. Die Schilddrüse von gewöhnlicher Grösse rothbraun gefärbt, die Schleimhaut des Kehlkopfes und der Luftröhre missfarbig, jedoch rein. — Beide Lungen allenthalben frei, von aufgelöstem dunkelflüssigen Blute erfüllt, das Herz welk, die Herzkammern dünnflüssiges aufgelöstes Blut enthaltend.

Die Bauchhöhle war leer, Magen und Darmcanal von Luft aufgetrieben; die Leber von normaler Grösse, ihre Substanz von Fäulniss ergriffen, mit lufthaltigem dünnflüssigen Blute gefüllt. Die Gallenblase leer, die Milz etwas vergrössert, von bräunlicher Farbe, ihre Substanz breiartig zerfliessend. Der Magen mässig von Luft aufgetrieben, leer, die Häute desselben grünlich missfarbig, die Schleimhaut mit einer gelblichen dicklichen Flüssigkeit überzogen. Die Gedärme stark von Luft aufgetrieben, der dünne Darm einen breiartigen, der

dicke festen Koth enthaltend. Die Nieren bräunlich, missfarbig, ihre Substanz von normaler Beschaffenheit, die Harnblase leer.

Die Obducenten gaben das Gutachten ab, dass der Tod auf die Art eingetreten sei, dass die, nach dem Gemüthsaffecte erlittenen Schmerzen und Blutverluste und die bei Leere des Magens und grosser Hitze unternommene Arbeit den Mann so erschöpft haben, dass er in Folge von Schwäche von einer Ohnmacht befallen worden und an Gehirnlähmung gestorben ist, welche unabhängig von den Verletzungen eintrat.

Die Verletzungen im Gesichte, an der äusseren Seite und an der Rückenfläche der linken Hand wurden für eine leichte, die übrigen Beschädigungen an den Fingern, sowie die Contusionen am linken Oberarme für eine schwere Verletzung erklärt; über den Umstand jedoch, ob durch diese Verletzungen eine mehr als 30tägige Berufsunfähigkeit veranlasst worden wäre, konnten sie sich nicht aussprechen.

Die zur Abgabe eines weiteren Gutachtens aufgeforderten Doctoren S. und S. stimmten bezüglich der Verletzungen dem Ausspruche der früheren Experten bei, meinten jedoch, dass dieselben wenigstens 30 Tage zu ihrer Heilung benöthigt hätten. — Was die Ursache des Todes anbelangt, so waren sie der Ansicht, dass die wahrgenommene Strangrinne nebst den anderen concurrirenden Erscheinungen die Annahme eines stattgefundenen Stickschlagflusses rechtfertigen, ohne sich auszusprechen, auf welche Art derselbe veranlasst worden sei.

Wegen Unbestimmtheit der Gutachten wurde ein Obergutachten abverlangt.

Gutachten.

Wegen der zur Zeit der Obduction bereits weit vorgeschrittenen Fäulniss der Leiche und bei der Abwesenheit innerer pathologischer Veränderungen, welche hinreichen würden, mit Bestimmtheit die Ursache des eingetretenen Todes zu erklären, ist es ausserordentlich schwierig, über die Todesart des Z. ein bestimmtes Urtheil zu fällen.

Vor allem Anderen wird es sich darum handeln, zu bestimmen, ob Z. erhängt oder erdrosselt wurde, oder aber auf andere Weise starb.

Was zuvörderst die von den Obducenten hervorgehobenen Erscheinungen anbelangt, welche ihrer Ansicht gemäss für stattgefundenen Stickschlagfluss sprechen sollen, als da sind: gedunsenes geröthetes Gesicht, Blutausfluss aus dem Munde, der Nase und dem

linken Ohre, so sind dies Erscheinungen, welche bloss der weit vorgeschrittenen Fäulniss ihren Ursprung verdanken, und somit bei der Beurtheilung der Todesart nicht verwerthet werden können.

Das einzige Moment, welches den Verdacht des Erhängens oder Erdrosselns wachrufen könnte, ist ein weisser, rings um den gedunsenen und blaugrün gefärbten Hals herumlaufender Streif.

Diese Erscheinung ist jedoch nicht geeignet, um im gegenwärtigen Falle aus derselben auf eine der genannten gewaltsamen Einwirkungen schliessen zu können.

Hätte nämlich ein Erhängen des Z. stattgefunden, so wären einerseits andere, auf eine solche Handlungsweise hindeutende Umstände, wie z. B. ein eingeschlagener Nagel, oder sonst ein hervorragender Gegenstand, auf welchen der Körper hätte hängen können, oder ein Strick vorgefunden werden, andererseits wäre aber, wie dies gewöhnlich vorzukommen pflegt, wahrscheinlich eine pergamentartige Vertrocknung der Schnürfurche vorhanden gewesen. — Wäre aber Z. durch einen Anderen erdrosselt worden, so hätte sich der kräftige Mann gewiss nicht so leicht überwältigen lassen, und es wären auch andere Zeichen einer mechanischen Einwirkung, wie Hautaufschürfungen, Blutunterlaufungen etc. am Halse zurückgeblieben, welche aber gänzlich fehlen.

Bei so bewandten Umständen ist kein Anhaltspunkt vorhanden, um jenen um den Hals verlaufenden weissen Streif von einer gewaltthätigen Handlung herzuleiten, und es lässt sich annehmen, dass derselbe nur als eine Leichenerscheinung aufzufassen ist.

Bei vorgeschrittener Fäulniss, namentlich wenn der Hals kräftiger, starker Leute blaugrün gefärbt und durch Gase aufgetrieben ist, kommt es nämlich der Erfahrung zufolge nicht selten vor, dass an jener Stelle, wo ein comprimirender Gegenstand auflag, eine von der Umgebung abstechende weissliche Färbung zurückbleibt, wie man dies namentlich bei faulen, aus dem Wasser gezogenen Leichen wahrnimmt, wenn um den Hals ein Halstuch umgelegt war oder die aufgedunsene Halspartie durch das Hemd etwas eingeschnürt wurde. Ja auch ohne eine solche Compression kommen derartige weisse Streifen am Halse starker Personen an jener Stelle vor, wo die Hautdecken Falten bilden oder gebildet haben.

Dem Gesagten zufolge dürfte somit dieser weisse Streif am Halse des Z., wie bereits erwähnt, gleichfalls nur als eine Leichenerscheinung

aufgefasst werden und zwar um so mehr, als derselbe anfänglich nicht auffallend gewesen sein konnte, da er von Dr. B. nicht bemerkt wurde, und somit erst bei weiterem Vorschreiten der Fäulniss deutlicher geworden sein dürfte. Nachdem nun nach dem bisher Erwähnten ein Erhängen oder Erdrosseln des Z. sehr unwahrscheinlich erscheint, so muss man die Ursache des Todes in einer anderen Veranlassung suchen, wobei namentlich zwei Möglichkeiten vorhanden sind.

Zuvörderst wäre es nämlich möglich, dass Z. in Folge einer Apoplexie oder eines acuten Lungenödems gestorben ist, deren Zeichen aber bei der weit vorgeschrittenen Fäulniss nicht mehr erkennbar waren, andererseits ist aber auch der Fall denkbar, dass sich bei Z. in Folge der Verletzungen, von denen einige selbst die Gelenke der Finger betroffen und geöffnet hatten, ein Starrkrampf entwickelte und den hilflos auf dem Heuboden liegenden Mann dahinraffte; — möglich wäre es ferner noch, dass der alte, durch die Verletzungen erschöpfte oder ohnmächtig gewordene Mann mit dem Gesichte nach abwärts in den Heuhaufen fiel, nicht mehr die Kraft hatte, sich aufzurichten und in dieser Lage erstickte, — mit Bestimmtheit jedoch ein Gutachten über die Todesveranlassung abzugeben, ist nicht möglich.

Was nun die Verletzungen, an und für sich betrachtet, anbelangt, so bilden die oberflächlichen Wunden am rechten Ringfinger, sowie die Hautabschürfungen und Contusionen am linken Oberarme und an der linken Hand wegen ihrer Oberflächlichkeit und Geringfügigkeit, sowohl einzeln als zusammengenommen, eine leichte Verletzung.

Was die übrigen Verletzungen am rechten Handrücken und am rechten Zeigefinger anbelangt, so waren dieselben tief eingedrungen, hatten eine Verletzung der Gelenke selbst, der Knochenenden und der unterliegenden Sehnen herbeigeführt, und müssen somit als Beschädigungen wichtiger Organe, sowohl einzeln als zusammengenommen, für eine schwere Verletzung erklärt werden.

Was den Umstand anbelangt, ob dieselben schon an und für sich eine mehr als 30tägige Gesundheitsstörung herbeigeführt hätten, so lässt sich die Frage zwar nicht mit voller Bestimmtheit beantworten, doch ist es sehr wahrscheinlich, dass dieselben, bei ihrem tiefen Eindringen und der Verletzung der Gelenke, in der That eine mehr als 30tägige Krankheitsdauer bedingt hätten.

Diese Verletzungen lassen auf die Einwirkung eines scharfen, kantigen Werkzeuges schliessen und konnten durch Schläge mit einer Schaufel entstanden sein.

III. Neugeborenes vielfache Verletzungen darbietendes Kind. — Kindesmord oder natürliche Todesart?

Am 26. October 1888 wurde in der Nähe von B. in einem Graben eine Kindesleiche gefunden. Marie B., auf welche der Verdacht fiel, das Kind geboren und getödtet zu haben, gab an, dass sie bereits vor 5 Jahren in noch ledigem Zustande geboren und im Monate Mai 1888 geheirathet habe. — Sie gab ferner an, dass sie im dritten Monate schwanger gewesen sei, und dass am 29. September 1888, nach einer grösseren körperlichen Anstrengung, unter plötzlich aufgetretenen Unterleibsschmerzen ein Blutklumpen von ihr abgegangen sei, welchen sie auf einen Düngerhaufen warf, von welchem derselbe vielleicht durch Hunde fortgeschleppt worden sein mochte; dass ein Kind von ihr abgegangen sei, stellt sie in Abrede, und will von einem solchen durchaus nichts bemerkt haben. — Die Einvernehmung mehrerer Personen in dieser Angelegenheit ergab keine Anhaltspunkte.

Untersuchung der Marie B.

Marie B., 28 Jahre alt, verheirathet, welche zu Folge ihrer Angabe bereits vor 5 Jahren einmal geboren hat, ist mittelgross, mittelkräftig gebaut, körperlich und geistig gesund.

Die Brüste sind von mässiger Grösse und entleeren beim Drucke eine milchige Flüssigkeit. — Die Bauchdecken sind schlaff, gerunzelt, die Gebärmutter hinter der Schambeinvereinigung nur bei tiefem Drucke zu fühlen. — Die grossen und kleinen Schamlippen sind schlaff, an denselben sowie auch am Damme eine Verletzung nicht bemerkbar.

Das Hymen ist eingerissen, die Einrisse vernarbt, die Scheide weit.

Der Gebärmuttermund ist in der Grösse einer Bohne geöffnet, seine Lippen weich gekerbt, der Hals der Gebärmuttes kurz und noch etwas weicher, die Gebärmutter selbst nur wenig vergrössert.

Bei der Untersuchung entleert sich eine geringe Menge blutig gefärbten Schleimes aus der Scheide.

Gutachten.

1. Aus dem geschilderten Befunde und der Beschaffenheit der Geschlechtstheile ergiebt es sich unzweifelhaft, dass Marie B. möglicher Weise bereits zweimal geboren hat.

2. Der Milchgehalt der Brüste und die Weichheit der Lippen des in der Grösse einer Bohne offen stehenden Muttermundes sprechen dafür, dass die letzte Entbindung vor nicht langer Zeit stattgefunden hat, und es ist bei dem Umstande, als die Gebärmutter nur noch wenig vergrössert erscheint, ganz wohl möglich, dass die letzte Entbindung vor 3 oder 4 Wochen stattgefunden hat.

3. Aus dem Milchgehalte der Brüste lässt sich schon an und für sich schliessen, dass das zuletzt geborene Kind schon die Hälfte der Schwangerschaft überschritten haben musste.

Obduction der Kindesleiche.

Die Leiche eines Kindes weiblichen Geschlechtes; dieselbe war eingehüllt in ein viereckiges, gut erhaltenes, weisses Taschentuch, welches in der einen Ecke mit den Buchstaben F. W. 3 bezeichnet war, das Tuch selbst war stark mit Kindspech verunreinigt.

Die Leiche war regelmässig gebildet, hochgradig faul, die Hautdecken an den noch erhaltenen Stellen grünlich gefärbt; in den Leistengegenden fand man ganz geringe Spuren käsiger Schmiere. Eine Beschmutzung der Leiche mit Blut war nicht wahrnehmbar, unter den Hautdecken nur wenig Fett abgelagert.

Die Länge der Leiche betrug 47 cm, das Gewicht 1570 g. Der Umfang des Kopfes 29 cm, der quere Kopfdurchmesser 7,5 cm, der gerade 10 cm, der lange 13 cm, der Abstand der Rollhügel 8 cm, die Durchmesser der Brust und des Unterleibes konnten wegen Zerstörung der Weichtheile nicht mehr gemessen werden.

Mit dem Nabel hing ein Rest der Nabelschnur zusammen, welcher $1^1/_2$ cm lang war, ziemlich scharfe Ränder hatte, nicht unterbunden und in Folge der Fäulniss bereits missfarbig war.

Die Schädeldecken sowie die Haut im Gesichte waren dunkelgrün gefärbt, die Oberhaut mit sammt den Haaren gänzlich abgelöst, die Gesichtsknochen nicht gebrochen, Mund, Nase und Ohren ohne Ausfluss, die Zunge zurückgezogen, die Knorpeln der Nase und Ohren etwas weicher, am Kopfe und im Gesichte keine Spur einer Verletzung.

An der vorderen Seite des Halses fehlten, von der Mitte desselben angefangen, nach abwärts die Hautdecken gänzlich, ebenso waren die Hautdecken an der vorderen Seite des Brustkorbes und am Unterleibe bis zum Nabel hinab gänzlich zerstört, so dass die Brust- und Bauchorgane frei dalagen, auch die Rippen waren in ihren Knorpeln, sowie auch das Brustbein gänzlich zerstört. — Die oberen Extremitäten fehlten, vom Schultergelenk angefangen, gänzlich. — Die Ränder dieser weit ausgedehnten Substanzverluste waren ungleich, zackig, zernagt, nirgends eine Blutunterlaufung oder ein anderes Reactionszeichen wahrnehmbar.

Die Geschlechtstheile waren erhalten, die Haut an der unteren Hälfte des Unterleibes und an den unteren Extremitäten grünlich gefärbt, weich, macerirt, die Oberhaut theils abgelöst, theils in Fetzen herabhängend, nirgends eine Blutunterlaufung, oder eine Verletzung oder ein Reactionszeichen.

Die Nägel an den Zehen kurz und weich, in den knorpligen Enden der Oberschenkelknochen befand sich ein ganz kleiner, kaum mohnkorngrosser Knochenkern.

Innere Besichtigung.

Eröffnung der Schädelhöhle.

Unter den unverletzten, aber faulen Schädeldecken keine Spur einer Blutunterlaufung, die Schädelknochen weich, biegsam, sonst aber unverletzt.

Nach Durchschneidung des Schädeldaches und Durchtrennung der faulen Hirnhäute entleerte sich das Gehirn in Gestalt eines röthlichen, übelriechenden Breies, welcher structurlos erschien. Ein Blutaustritt, ein Knochenbruch war auch in der Schädelhöhle nirgends bemerkbar, in den Blutleitern fast gar kein Blut.

Untersuchung der Brusthöhle.

An der vorderen Seite des Halses lagen wegen der Zerstörung der Hautdecken der Kehlkopf, die Luftröhre, einzelne Reste der Muskeln und der Schilddrüse frei da, nirgends eine Blutunterlaufung, die zerstörten Weichtheile hatten zernagte Ränder. Das Zungenbein sowie der Kehlkopf und die Luftröhre waren nicht beschädigt, auch die Speiseröhre nicht verletzt, die Schleimhaut derselben, sowie auch jene der Luftröhre in Folge der Fäulniss schmutzig braun.

Die Lungen, welche, wie erwähnt, frei dalagen, waren in Folge der Fäulniss schmutzig braunroth, an den oberen Lappen äusserlich in ihrer Substanz zernagt, gleichfalls ohne Blutunterlaufung; über die ganze Oberfläche der Lungen unterhalb des Rippenfelles zahlreiche, theils grössere, theils kleinere Luftblasen angesammelt.

Beide Lungen, mit sammt dem Herzen herausgenommen, schwammen auf dem Wasser, ebenso schwamm jede Lunge für sich und auch die einzelnen Stückchen derselben; wurden die Stückchen in einem Tuche comprimirt, so sanken einzelne zu Boden, während andere schwimmend blieben.

Die Substanz der Lungen war ziemlich gleichmässig schmutzig braunroth, in Folge der Fäulniss sehr weich, leicht zerreisslich und beim Drucke entleerte sich eine geringe Menge einer schmutzig braunen Flüssigkeit, in welcher einzelne Luftblasen bemerkbar waren.

Der Herzbeutel nicht verletzt, das Herz von normaler Grösse, missfarbig, faul, sehr schlaff und weich, die Klappen normal, die fötalen Wege offen, in den Herzhöhlen fast gar kein Blut; das Herz für sich allein sank im Wasser unter.

Nach Herausnahme der Brusteingeweide sah man, dass die letzten Halswirbel und die ersten Brustwirbel in ihren Körpern zerstört und zernagt waren, von einer Blutunterlaufung keine Spur.

An der linken Seite des Bruskorbes waren die knöchernen Theile aller Rippen vorhanden, während rechterseits die 7 oberen Rippen gänzlich fehlten.

Untersuchung der Bauchhöhle.

Die wegen Zerstörung der Hautdecken vorgelagerten Bauchorgane waren hochgradig faul, sonst die Lage normal.

Der Magen wurde mitsammt dem Darmcanale unterbunden und in's Wasser gelegt, wobei diese Theile sogleich und vollständig im Wasser untersanken.

Die Leber von gewöhnlicher Grösse, schwarzbraun, sehr faul, an der Oberfläche derselben ziemlich ausgebreitete Substanzverluste ohne Reactionszeichen, mit zernagten Rändern, die Substanz in einen schwarzen, schmierigen Brei verwandelt, in der Gallenblase etwas Galle.

Die Milz von gewöhnlicher Grösse, nicht verletzt, sehr faul, die Nieren noch gut erhalten, von normaler Beschaffenheit, wenig bluthaltig, die Harnblase leer, die Gebärmutter von entsprechender Grösse und Beschaffenheit. — Die Leber sowie auch die Milz sanken im Wasser unter.

Die Beckenknochen nicht beschädigt; auch an der Wirbelsäule ausser den bereits erwähnten Veränderungen keine Verletzung bemerkbar.

Der Magen war senkrecht gestellt, seine Häute in Folge der Fäulniss missfarbig, jedoch nicht verletzt, in seiner Höhle eine bräunliche, schleimige Flüssigkeit ohne fremde Beimengung.

Der Darmcanal erschien an seiner äusseren Fläche stellenweise angenagt, der ganze Dickdarm war mit Kindspech vollgefüllt.

Gutachten.

1. Der noch mit dem Nabel zusammenhängende Rest der Nabelschnur, die Spuren käsiger Schmiere und die Anfüllung des ganzen Dickdarmes mit Kindspech liefern den Beweis, dass dieses Kind ein neugeborenes ist.

2. Die Länge von 47 cm, die Weichheit der Knorpel und Nägel und der noch sehr kleine Knochenkern in den knorpligen Enden der Oberschenkelknochen sprechen dafür, dass dieses Kind noch nicht vollständig reif und ausgetragen war, und haben demselben zur vollkommenen Reife noch 2 bis 3 Wochen gefehlt.

3. Die Verletzungen und weit ausgedehnten Zerstörungen der Haut am Halse, am Brustkorbe und am Unterleibe, das Fehlen beider Arme und die Zerstörung der Rippen und Wirbel sind, da jede Blutunterlaufung und jedes Reactionszeichen fehlte, und da die Ränder eine ungleiche zernagte Beschaffenheit darboten, unzweifelhaft erst nach dem Tode durch Benagen und Abfressen durch Thiere entstanden, und stehen mit dem Tode des Kindes in keinem Zusammenhange.

4. Ob dieses Kind nach der Geburt gelebt und geathmet hat, lässt sich wegen der hochgradigen, weit vorgeschrittenen Fäulniss mit Bestimmtheit nicht entscheiden, da die frei gelegenen, angefressenen und gleichfalls sehr faulen und mit Luftblasen bedeckten Lungen auch nur durch die Fäulniss schwimmfähig geworden sein konnten.

Nachdem aber

a) mehrere der schwimmenden Lungenstücke nach vorgenommener Compression im Wasser untersanken,

b) der Magen- und Darmcanal keine Spur von Luft enthielten und im Wasser untersanken; nachdem endlich

c) das Kind, wie früher erwähnt, noch nicht reif und ausgetragen war.

so lässt es sich eher und zwar mit Wahrscheinlichkeit annehmen, dass dieses Kind vor der Geburt aus einer nicht nachweisbaren Ursache gestorben ist und bereits todt geboren wurde.

5. Zu Folge der weit vorgeschrittenen Fäulniss ist es möglich, dass seit der Geburt desselben 3—4 Wochen verstrichen sein können.

IV. Im Beisein der Hebamme todt geborenes Kind. — Frage bezüglich eines stattgefundenen Kunstfehlers.

Am 15. April 1888 wurde das Kind der Eheleute P. in der Steisslage im Beisein der Hebamme, welche keinen Arzt rufen liess, geboren. — Die Geburt dauerte von 9 Uhr Morgens bis 3 Uhr Nachmittags. — Ein Fuss trat angeblich von selbst hervor, der zweite wurde von der Hebamme entwickelt; der Kopf des Kindes soll nach Hervortreten des Körpers noch durch 20 Minuten stecken geblieben sein, worauf das Kind todt zur Welt kam. — Die Hebamme stellt in Abrede, Tractionen am Kindeskörper vorgenommen zu haben, und meint, die vorgefundenen Brüche könnten vielleicht während des Uebertragens des Kindes in die Leichenkammer entstanden sein.

Aeussere Besichtigung.

Die Leiche eines Kindes weiblichen Geschlechtes, regelmässig gebildet, gehörig entwickelt, die Hautdecken blass, am Nacken und am Rücken bläulich gefärbt, mit Fett reichlich ausgepolstert, die Todtenstarre stark entwickelt, von käsiger Schmiere keine Spur mehr vorhanden.

Die Länge betrug 52 cm, das Gewicht 3480 g, der Kopfumfang 34 cm, der gerade Kopfdurchmesser 11,5 cm, der quere 9,5 cm, der lange 13 cm, die Schulterbreite 14,5 cm, der gerade Brustdurchmesser 9 cm, der quere 12 cm, der Abstand der Rollhügel 11 cm.

Die Kopfhaare waren gut entwickelt, dicht, 2 cm lang, am Kopfe sowie im Gesichte äusserlich keine Beschädigung, Mund, Nase und Ohren ohne Ausfluss, die Zunge zurückgezogen, die Lippen etwas vertrocknet, die Knorpel der Nase und Ohren bereits fest.

Am Halse sowie auch am Nacken, am Brustkorbe und am Rücken äusserlich kein Zeichen einer mechanischen Einwirkung, die Geschlechtstheile normal; mit dem Nabel hing ein 6 cm langer Rest der frischen und saftigen Nabelschnur fest

zusammen, das freie Ende derselben hatte glatte Ränder und war mit einem Bändchen unterbunden.

An den Extremitäten keine Beschädigung, dieselben mit Fett ausgepolstert, die Nägel an den Fingern und Zehen fest und gehörig entwickelt.

Am ganzen Körper wurde äusserlich keine Verletzung wahrgenommen, nur als man die vertrocknete Unterlippe einschnitt, fand man daselbst ein linsengrosses Blutextravasat, sonst jedoch, wie bereits erwähnt, nirgend äusserlich eine Blutaustretung.

Innere Besichtigung.

Eröffnung der Schädelhöhle.

Die Schädeldecken unverletzt, unter denselben in der Stirngegend einzelne linsengrosse, und in der Hinterhauptsgegend eine erbsengrosse Blutunterlaufung, die Schädelknochen von normaler Festigkeit, gänzlich unverletzt.

Die harte Hirnhaut gespannt, dunkelblau gefärbt, im Sichelblutleiter dunkles, flüssiges Blut; an der inneren Fläche der harten Hirnhaut bemerkte man in der Hinterhauptsgegend 2 dünne, kreuzergrosse Blutaustretungen; ebenso befanden sich in der linken vorderen Schädelgrube und in beiden mittleren Schädelgruben auf der harten Hirnhaut kleine, kreuzergrosse Blutextravasate; die inneren Hirnhäute waren nicht verletzt, sehr blutreich, ihre Gefässe stark ausgedehnt, und gleichzeitig befand sich zwischen und unterhalb derselben sowohl an den Stirnlappen des grossen Gehirns, als auch an der Basis des kleinen Gehirns eine ziemlich ausgedehnte Blutaustretung. — Die Substanz des grossen und kleinen Gehirns war nicht verletzt, weich, blass, wenig bluthaltig, die Hirnhöhlen nicht erweitert, sonst an der Grundfläche des Schädels kein Knochenbruch, in den Blutleitern viel dunkles, flüssiges Blut.

Eröffnung der Brusthöhle.

In der Mundhöhle eine geringe Menge blutig gefärbten Schleimes, die Zunge nicht verletzt. Nach Ablösung der Hautdecken fand man am obersten Ende des Brustbeines eine bohnengrosse Blutaustretung ohne Verletzung des unterliegenden Knochens.

Längs des rechten Schlüsselbeines befand sich nach dessen ganzem Verlaufe ein Blutextravasat, es war das rechte Schlüsselbein in seiner Mitte quer gebrochen, ebenso befanden sich an der rechten Hälfte des Brustkorbes in der Musculatur einzelne kleine Blutaustretungen ohne Verletzung der Knochen.

Das Zungenbein, der Kehlkopf und die Luftröhre waren nicht verletzt, die Luftröhre leer, ihre Schleimhaut blassroth, ebenso auch die Speiseröhre leer.

Nach Ablösung der Speiseröhre fand man in der Gegend der letzten Halswirbel und ersten Brustwirbel ein Blutextravasat. Gleichzeitig zeigte sich, dass die Bänder zwischen dem 6. und 7. Halswirbel getrennt waren und die Wirbelkörper selbst von einander abstanden; die Trennungsstelle war blutig unterlaufen.

Die Thymusdrüse von gewöhnlicher Grösse, mässig bluthaltig.

In den Brustfellsäcken keine Flüssigkeit, beide Lungen frei, tief zurückgezogen, derb und fest anzufühlen, an der äusseren Fläche gleichmässig dunkel-

braun gefärbt, an den Rändern derselben kleine Ecchymosen. — Beide Lungen sanken mit dem Herzen sogleich im Wasser unter, ebenso sank jede Lunge für sich und alle einzelnen Stückchen derselben unter; unter dem Wasser zerschnitten, stieg Blut, aber keine Luftblasen empor, die Substanz der Lungen gleichmässig braun gefärbt, blutreich, in derselben keine Spur von Luft; in den Verzweigungen der Luftröhre keine fremdartige Substanz.

Im Herzbeutel keine Flüssigkeit, das Herz von normaler Grösse, an seiner äusseren Fläche mehrere kleine Ecchymosen, die Klappen normal, die fötalen Wege offen, in den Herzhöhlen wenig Blut. Die Rippen und das Brustbein sonst nicht verletzt.

Eröffung der Bauchhöhle.

In der Bauchhöhle eine geringe Menge flüssigen Blutes, doch war eine Verletzung der Organe nicht nachweisbar, die Lage desselben normal.

Der Magen senkrecht gestellt, in seiner Höhle ein glasiger, grauer Schleim ohne fremde Beimengung, die Schleimhaut normal, ebenso auch jene des Darmcanals, im Dickdarme viel Kindspech.

Die Leber, sowie die Milz und Nieren von gewöhnlicher Grösse und normaler Beschaffenheit, blutreich, an der äusseren Fläche der Nieren kleine Ecchymosen, die Harnblase leer, die Geschlechtsorgane normal, die Beckenknochen nicht beschädigt.

Hierauf wurde die Wirbelsäule untersucht und gefunden, dass, wie schon früher erwähnt, die Körper des 6. und 7. Halswirbels von einander getrennt waren. Die Fortsätze der Wirbel waren nicht gebrochen und im Rückenmarkscanale fand man oberhalb und unterhalb der Trennungsstelle einen bedeutenden Blutaustritt, das Rückenmark selbst zeigte in seiner Substanz keine nachweisbare Veränderung. An den übrigen Theilen der Wirbelsäule war eine Verletzung nicht vorhanden.

Im unteren knorpligen Ende der Oberschenkelknochen befand sich ein erbsengrosser Knochenkern.

Gutachten.

1. Zufolge des mit dem Unterleibe noch fest zusammenhängenden Restes der Nabelschnur, der Anfüllung des Darmes mit Kindespech, und zufolge der Länge, des Gewichtes und der sonstigen Entwickelung unterliegt es keinem Zweifel, dass das Kind der Eheleute P. neugeboren, reif und ausgetragen war, und als ein starkes Kind bezeichnet werden muss.

2. Die Beschaffenheit der Lungen, und zwar namentlich der Umstand, dass dieselben im Wasser vollständig untersanken und keine Spur von Luft enthielten, liefert den Beweis, dass dieses Kind nach der Geburt nicht gelebt und nicht geathmet hat, sondern bereits todt geboren wurde.

3. Nachdem bei der Obduction nebst Blutaustretungen in der Schädelhöhle auch noch Brüche des rechten Schlüsselbeines und der

Wirbelsäule vorgefunden wurden, welche Brüche mit Blutaustritt verbunden waren und somit jedenfalls noch beim Leben des Kindes entstanden sein mussten, so lässt es sich mit vollem Grunde schliessen, dass dieses Kind während des Geburtsactes gestorben ist.

4. Was die Veranlassung des Absterbens während der Geburt anbelangt, so muss Nachstehendes bemerkt werden:

Aus den Erhebungen geht es hervor, dass dieses in der Steisslage geboren wurde. Es lässt sich somit annehmen, dass, nachdem die Füsse des Kindes aus den Geschlechtstheilen der Mutter hervorgetreten waren, der Kopf desselben durch längere Zeit stecken blieb, und dass in Folge der hierdurch bedingten Compression des Kopfes und der Nabelschnur die Blutaustretungen zwischen den Gehirnhäuten verursacht wurden.

Gleichzeitig sprechen aber die Brüche des Schlüsselbeines und der Wirbelsäule dafür, dass, um das Kind aus den mütterlichen Geschlechtstheilen hervorzuziehen, kräftige Ziehungen (Tractionen) am Kindeskörper vorgenommen wurden, durch welche jene Knochenbrüche veranlasst wurden, da dieselben von selbst nicht entstehen konnten, und eine Entstehung derselben nach dem Tode bei dem Uebertragen des Kindes nicht möglich ist, da das Kind zu jener Zeit bereits todt war, die Brüche aber während des Lebens entstanden sein mussten.

5. Was nun die Todesursache anbelangt, so waren sowohl die Blutaustritte in der Schädelhöhle, als auch der Bruch der Wirbelsäule sowohl einzeln für sich, als auch zusammengenommen geeignet, den Tod des Kindes herbeizuführen, und es ist auch das Kind in Folge dieser genannten Umstände gestorben.

6. Zufolge der, mit dem Erlasse des Ministeriums des Innern vom 4. Juni 1881 erlassenen Instruction ist zufolge des Abschnittes B. § 7. b. jede Hebamme verpflichtet, bei regelwidrigen Lagen des Kindes, unter welche auch eine Steissgeburt gehört, einen Arzt herbeizurufen.

V. Im Bettstroh vorgefundene Leiche eines neugeborenen Kindes — wahrscheinlich erdrückt.

F. B., eine 26jähr. Dienstmagd, verheirathet, welche bereits einmal vor 5 Jahren geboren hatte, wurde abermals, und zwar, da ihr Mann nach Amerika ausgewandert war, ausserehelich schwanger,

leugnete jedoch diesen Zustand gegen Jedermann. Nichtsdestoweniger war sie mehreren Leuten verdächtig, und als sie zu Anfang März 18 . . schlank erschien, während sie früher einen starken Leib hatte, wurde sie am 8. März inhaftirt. Vor dem Gericht vernommen, leugnete sie anfänglich jede Schwangerschaft und Geburt und gab an, die Regeln in stärkerem Grade erhalten zu haben.

Am 12. März fand man zufällig beim Aufräumen ihres Bettes eine Kindesleiche im Stroh versteckt, und zwar lag dieselbe bei der Auffindung mit dem Gesichte tief in das Stroh eingedrückt. Als dies der B. vorgehalten wurde, gestand sie und gab an, in der Nacht zum 25. Februar plötzlich von Wehen befallen worden zu sein und nach kurzer Zeit, gegen 11 Uhr Abends, ein Kind geboren zu haben. Sie liess dasselbe, welches angeblich kein Lebenszeichen von sich gegeben haben soll, bis 3 Uhr Morgens im Bette neben sich liegen und versteckte es dann, überzeugt von dessen Tode, mitsammt der Nachgeburt in das Stroh ihres Bettes, wo dasselbe auch bis zur Auffindung verblieb, wobei noch zu bemerken ist, dass B. fortwährend in demselben Bette, somit auf der Leiche liegend schlief; irgend eine Gewalt dem Kinde angethan zu haben, leugnet sie gänzlich.

Bei der am 13. März vorgenommenen Obduction fand man:

Eine wohlgenährte Kindesleiche weiblichen Geschlechtes, deren Länge 48 cm, deren Gewicht 2800 g betrug. Die linke Gesichtshälfte, sowie die vordere Brustfläche waren schmutzig blau gefärbt, an der linken Seite des Halses bemerkte man zwei geplatzte Fäulnissblasen, in den Leisten käsige Schmiere, an der ganzen Leiche äusserlich keine Verletzung.

Der Kopf war etwas in die Länge gezogen, mit braunen Haaren reichlich versehen; sein gerader Durchmesser 11 cm, der quere 9 cm, der lange 14 cm, die Knorpel fest, die linke Gesichtshälfte, sowie die Augenlider des linken Auges etwas ödematös, die Horn- und Regenbogenhaut des linken Auges macerirt, der rechte Augapfel unversehrt, der Mund geschlossen, die Zunge zurückgezogen, die Nase platt gedrückt; aus beiden Nasenlöchern entleerte sich ein gelblicher Schleim.

Die Lippen waren bläulich, nicht geschwellt, in der Mundhöhle kein fremder Körper, der Hals unverletzt, die Schulterbreite 14 cm, der quere Brustdurchmesser 7,5 cm, der gerade 7,4 cm.

Mit dem Unterleibe hing ein 28 cm langes Stück der scharf abgeschnittenen Nabelschnur zusammen, deren oberes Drittel pergamentartig vertrocknet, der Ueberrest saftig erschien.

Nach Abnahme der Kopfhaut fand man ein vom Rande des Stirnbeins bis zum Scheitel sich erstreckendes, 10 cm langes, 5 cm breites Blutextravasat, die Schädelknochen waren leicht verschiebbar, gänzlich unverletzt.

An der äusseren Fläche der harten Hirnhaut bemerkte man zahlreiche kreuzergrosse Blutaustretungen; die inneren Hirnhäute blutreich, die Gehirnsubstanz sehr weich, auf dem Durchschnitte Blutpunkte, Blutstriemchen und kleine Extravasate zeigend, das Adergeflecht in der rechten Gehirnkammer stark mit Blut angefüllt, am Grunde des Schädels eine grosse Menge theerartigen Blutes.

In der Luftröhre etwas zäher Schleim, die Lungen füllten die Brusthöhle aus, waren rosenroth und stellenweise dunkelroth gefärbt, schwammen sowohl allein, als in Verbindung mit dem Herzen, und in Stücke zerschnitten auf dem Wasser, und liessen ausgedrückt viele Luftblasen aufsteigen; das Herz war normal, in der linken Herzhöhle flüssiges Blut.

Die Leber gross, blutreich, der Magen senkrecht gestellt, in seiner Höhle zäher Schleim, die Milz weich, der Dickdarm mit Kindspech stark angefüllt, die Harnblase leer, die Nachgeburt von normaler Beschaffenheit.

Die Obducenten gaben das Gutachten ab:

1. dass das Kind neugeboren und lebensfähig war;
2. dass dasselbe wenigstens 10 und höchstens nicht viel über 20 Minuten gelebt und geathmet habe;
3. dass es am Gehirn- und Stickschlagfluss gestorben sei;
4. dass diese Todesart entstand, indem das Kind durch das Aufliegen des mütterlichen Körpers stark gedrückt wurde.

Das Gericht ersuchte um die Abgabe eines Obergutachtens mit der Frage, ob das Kind durch ein absichtlich unternommenes Aufliegen des mütterlichen Körpers den Tod gefunden habe, oder ob der Tod auf die von der B. angegebene Weise eingetreten sein könnte?

Gutachten.

1. Der mit dem Kindeskörper noch fest und innig zusammenhängende Rest der Nabelschnur, sowie die gleichzeitig vorgefundene Nachgeburt und das Vorhandensein der käsigen Schmiere, liefern den Beweis, dass das Kind der F. B. neugeboren war, während gleichzeitig das Gewicht, die Länge, die Durchmesser und die sonstige Entwickelung des Körpers dafür sprechen, dass dasselbe reif und auch lebensfähig war.

2. Die Beschaffenheit der Lungen und namentlich die Ausdehnung, die Färbung und die Schwimmfähigkeit derselben, lassen es bei dem Umstande, als die Fäulniss in diesen Organen noch nicht weit vorgeschritten war, und von einem Lufteinblasen als etwaigem Belebungsversuch im gegenwärtigen Falle keine Rede sein kann, nicht bezweifeln, dass dieses Kind nach der Geburt wenigstens durch kurze Zeit gelebt und geathmet hat.

3. Die von den Obducenten ausgesprochene Behauptung, dass das Kind wenigstens 10 und höchstens 20 Minuten geathmet habe, entbehrt einer jeden wissenschaftlichen Begründung, da der Erfahrung zufolge auch schon einige wenige Athemzüge hinreichen, Veränderungen hervorzubringen, wie sie an dem Kinde der B. wahrgenommen wurden. Es lässt sich somit nur so viel sagen, dass dasselbe durch nicht lange Zeit geathmet hat, da der Dickdarm mit sehr viel Kindspech angefüllt war; mit Bestimmtheit jedoch anzugeben, wie lange das Kind nach der Geburt gelebt und geathmet hat, liegt ausser dem Bereiche der Möglichkeit.

4. Was die Todesveranlassung anbelangt, so muss zuvörderst bemerkt werden, dass trotz der nicht unterbundenen Nabelschnur von einer Verblutung aus derselben nicht die Rede sein kann, weil einerseits keine Zeichen einer Blutarmuth in der Leiche vorgefunden wurden, andererseits aber bei einem 28 cm langen Reste der Nabelschnur eine Blutung aus derselben nach eingetretenem Athemholen überhaupt nicht zu erfolgen pflegt. Dagegen lassen es aber die Blutaustretungen auf der Hirnhaut, in der Substanz des Gehirns selbst und an der Schädelbasis, bei der Abwesenheit einer jeden anderen Todesursache, mit vollem Rechte annehmen, dass dieses Kind in Folge der erwähnten Blutextravasate, somit am sogenannten Schlagflusse gestorben ist.

5. Nachdem nun der Geburtsact ein leichter, kurz dauernder, und das Kind gleichzeitig reif, ausgetragen, normal gebildet war, und nach der Geburt gelebt und geathmet hat, — nachdem ferner F. B. anfänglich sowohl die Schwangerschaft als die stattgefundene Geburt leugnete, — nachdem endlich das Kind in dem Stroh des Bettes verborgen und tief in dasselbe eingedrückt vorgefunden wurde, ein kräftiger Druck auf den Kopf eines Kindes aber vollkommen geeignet ist, Blutaustritte in der Schädelhöhle und hierdurch den Tod herbeizuzuführen, so lässt es sich mit überwiegender Wahrscheinlichkeit annehmen, dass das Kind noch während es lebte in dem Stroh verborgen und durch einen Druck, und zwar am wahrscheinlichsten durch die Last des aufliegenden Körpers der Mutter getödtet wurde, wobei noch zu bemerken ist, dass unter den Umständen des gegebenen Falles, wo das Kind in einem weichen, nachgiebigen Medium, nämlich dem Stroh, lag, ein solcher Druck auch stattfinden konnte, ohne äusserliche Spuren zurückzulassen.

Mit voller Bestimmtheit und Gewissheit lässt sich aber die Be-

hauptung, dass das Kind auf die erwähnte Weise absichtlich getödtet wurde, nicht aufstellen, weil der stricte Beweis hierfür vom medicinischen Standpunkte aus nicht geführt werden kann.

Was nämlich das Plattgedrücktsein der Nase, die Anschwellung der linken Gesichtshälfte und die bläuliche Färbung an der vorderen Fläche des Halses und Brustkorbes anbelangt, so sind dieselben blosse Leichenerscheinungen, welche bei der Lage des Kindes auf der vorderen Körperfläche durch Senkung der Flüssigkeiten nach dem Gesetze der Schwere bedingt wurden. Da aber andere Zeichen, welche einen während des Lebens des Kindes stattgefundenen Druck zweifellos beweisen würden, nicht aufgefunden wurden, und solche Apoplexien bei Neugeborenen bisweilen auch spontan in Folge des Geburtsactes auftreten, so lässt sich, wie bereits gesagt, die Behauptung, dass das Kind absichtlich durch einen ausgeübten Druck getödtet wurde, aus den früher erwähnten Gründen wohl mit überwiegender Wahrscheinlichkeit, nicht aber mit voller Gewissheit aufstellen.

VI. 14 Wochen altes, vergraben vorgefundenes Kind. — Natürliche oder gewaltsame Todesart?

Elisabeth T., angeblich 18 Jahre alt, hat zufolge der Erhebungen am 4. Juli 18 . . eine uneheliche Tochter geboren und zog mit dem Kinde an verschiedenen Orten herum.

Am 4. October 18 . . kam sie mit dem Kinde in die Wohnung der Eheleute H., bat um eine Unterkunft und blieb daselbst bis zum 11. October 18 . . Während dieser Zeit reichte sie dem Kinde keine Brust, ernährte dasselbe bloss mit ihr geschenkter Suppe und Milch und pflegte demselben einen sogenannten Zummel in den Mund zu stecken; das Kind soll sehr unreinlich gehalten worden sein. — Am 11. October früh um 8 Uhr verliess sie mit dem Kinde das Haus, ohne anzugeben, wohin sie sich begeben werde.

Im der Nacht vom 12. zum 13. October 18 . . übernachtete sie sammt dem Kinde in einem der Maria M. gehörigen Gewölbe; ob sie daselbst auch in der Nacht vom 13. zum 14. October geschlafen habe, ist nicht sichergestellt. Dieses Gewölbe ist sehr klein, nass, die Thür verfault, die Fenster zerschlagen, so zwar, dass es in demselben sehr kalt war. In diesem Gewölbe lag sie während der Nacht auf einem Strohsacke, mit einem Federbette zugedeckt.

Am 14. October 18 . . begegneten gegen 7 Uhr Morgens mehrere Zeugen der Elisabeth T., an welchem Tage es kalt war und stark schneite. Sie trug in ihren Armen ein in Fetzen eingewickeltes und mit ihrem eigenen aufgehobenen Rocke zugedecktes Kind und gab auf eine gestellte Frage an, sie trage das Kind zu ihrer Stiefschwester nach X.

Gegen 8 Uhr früh an demselben Tage, somit ungefähr eine Stunde später, sahen dieselben Zeugen die Elisabeth T. ohne Kind vor der Kirche in B. stehen, und als man ihr sagte, dass sie unmöglich von X. schon zurück sein könne, und daher das Kind weggelegt haben müsse, entfernte sie sich mit schnellem Schritte, ohne dass man sie weiter wieder sah.

Am 16. October 18 . . Nachmittags wurde unweit des über den F . . berg führenden Fusssteiges in der Erde vergraben eine Kindesleiche gefunden, welche von den Zeugen als das Kind der Elisabeth T. agnoscirt wurde.

Die Grube war 5 cm breit, 40 cm lang, 29 cm tief. In derselben lag das Kind in mehr sitzender Stellung und war bekleidet mit einem Kinderhäubchen, einem Leibchen und einem Kinderhemde. Unter dem Kinde lag ein Leinwandfetzen und eine kleine zusammengelegte Decke; $4^1/_2$ m von der Auffindungsstelle lag ein Wickelband, $9^1/_2$ m weit ein blaues, mit Menschenkoth beschmutztes Tuch und in der Entfernung von 200 Schritten wurde ein Haufen geschlissener Gans- und Hühnerfedern gefunden.

Am 17. October 18 . . wurde in B. die Obduction des Kindes vorgenommen.

Man fand die Leiche eines 56 cm langen Kindes, dessen Gewicht $3^1/_2$ kg betrug. — Die Leiche war an der äusseren Fläche mit sandiglehmiger Erde verunreinigt, welche sich auch im Munde und der Nase vorfand. Das Gesäss sowie die Schenkel waren mit gelblichem Menschenkothe verunreinigt; der Nabel vollkommen verheilt.

An der Rückenfläche waren Todtenflecke bemerkbar, Fäulnisserscheinungen nicht vorhanden, nur der Unterleib etwas bläulich gefärbt. — Die Haut an den Händen und Füssen war stark gerunzelt, die Nägel entwickelt und zeigten einen 1 mm breiten, mit Schmutz gefüllten Saum.

Die Kopfhaare 3 cm lang, der Fettpolster unter der Haut mässig entwickelt; am ganzen Körper kein Zeichen einer gewaltthätigen Einwirkung. — Die Schädelknochen unverletzt, die Gefässe an der Oberfläche der Grosshirnhälfte stark mit dunklem Blute gefüllt, die Hirnsubstanz rothgrau gefärbt, am Durchschnitte Blutpunkte zeigend, die Blutleiter enthielten dunkles, flüssiges Blut, nirgends ein Zeichen einer Verletzung oder eines abormen Zustandes.

In den Drosselvenen etwas dunkles, flüssiges Blut, die Schleimhaut des Rachens und des Kehlkopfes mässig geröthet, mit etwas Schleim belegt. — Beide Lungen lufthaltig und schwimmfähig, ihre Oberfläche violett und blassroth marmorirt, ohne Ecchymosen, in ihrer Substanz eine mässige Menge einer fein schaumigen, etwas blutig gefärbten Flüssigkeit.

Das Herz normal, seine Höhlen leer, die Substanz der Leber normal, wenig Blut enthaltend, ebenso die Milz und die Nieren.

Im Magen ein schleimiger, lichtgelber Speisebrei, die Schleimhaut blass ohne Arrosionen. Der Dünndarm zusammengefallen, seine Schleimhaut blass, mit grauweissem Schleime bedeckt; jene des Dickdarms und des Mastdarms schiefergrau verfärbt.

Die Obducenten gaben das Gutachten ab: dass das Lebendigbegrabensein des Kindes im gegebenen Falle nicht als unmöglich bezeichnet werden könne, dass jedoch auch die Annahme sehr viel Wahrscheinlichkeit habe, dass das Kind erfror und dann von der Mutter heimlich vergraben wurde.

Wegen Wichtigkeit des Falles und Unbestimmtheit des ärztlichen Ausspruches wurde um die Abgabe eines Obergutachtens ersucht.

Gutachten.

1. Das Kind der Elisabeth T., welches am 4. Juli 18 . . geboren wurde, war bei seinem Tode gegen 14 Wochen alt; muss jedoch im Verhältnisse zu seinem Alter als ein sehr schwaches, schlecht genährtes Kind bezeichnet werden, da das Gewicht nur $3^1/_2$ kg betrug, die Hautdecken faltig, gerunzelt waren und das Fettpolster in nur geringem Grade entwickelt erschien.

Gleichzeitig muss bemerkt werden, dass dieser schlechte Ernährungszustand und die Beschaffenheit des Darmcanales, und zwar die blasse mit Schleim bedeckte Schleimhaut des Dünndarmes und die schiefergraue Verfärbung jener des Dickdarmes beweisen, dass das Kind durch längere Zeit krank war, und zwar an chronischem Darmcatarrh gelitten hat.

2. Was die Todesursache bei diesem Kinde anbelangt, so muss Nachstehendes bemerkt werden:

a) In Folge einer Verletzung oder körperlichen Beschädigung ist dieses Kind nicht gestorben, da an der ganzen Leiche weder äusserlich, noch an den inneren Organen auch nicht die geringste Spur einer solchen Einwirkung wahrgenommen wurde.

b) Ein Vergraben des noch lebenden Kindes und eine in Folge hiervon eingetretene Erstickung kann nicht wohl als Todes-

ursache angenommen werden, da zwar im Munde und der Nase etwas Erde, dagegen aber im Kehlkopfe, der Luftröhre und den Lungen keine Spur hiervon gefunden wurde, während, wenn das Kind beim Vergraben noch gelebt oder geathmet hätte, Theilchen der Erde in die genannten Organe gelangt wären.

c) Eine Erstickung des Kindes durch Einhüllen des Kopfes und Gesichtes in weiche Gegenstände, z. B. eine Schürze, einen Unterrock etc., wäre möglich, da ein solcher Vorgang auch ohne Zurücklassung sichtbarer Spuren stattfinden kann und bei einem so schwachen, marastischen Kinde, wie das in Frage stehende war, die Zeichen des Erstickungstodes nur wenig ausgebildet zu sein pflegen, doch lässt sich auch für diese Art der Erstickung aus dem Resultate der Obduction kein Beweis erbringen, da alle massgebenden Anhaltspunkte fehlen.

d) Obwohl es wahrscheinlich erscheint, dass die Einwirkung der Kälte während des Aufenthaltes in dem schlecht verwahrten Gewölbe und während der Gänge der Mutter mit dem Kinde bei kaltem Wetter auf das letztere nachtheilig eingewirkt haben, so lässt es sich dennoch nicht beweisen, dass das Kind einzig und allein in Folge dieser Ursache gestorben und somit erfroren ist, da auch hierfür keine bestimmten Zeichen vorliegen, und die Blutleere des Herzens gegen diese Todesveranlassung sprechen dürfte.

3. Bei so bewandten Umständen ist es nicht möglich, sich mit Bestimmtheit über die Todesursache und die Frage, ob das Kind eines natürlichen oder gewaltsamen Todes gestorben ist, auszusprechen, doch muss die Möglichkeit, dass das Kind eines natürlichen Todes gestorben ist, gleichfalls zugegeben werden, da dasselbe sehr schwach und schlecht genährt war, durch längere Zeit an Darmcatarrh gelitten hat, und bei solchen Kindern, der Erfahrung nach, häufig auch ohne jede gewaltsame Einwirkung von Seite einer anderen Person, der Tod eintritt.

Längere Zeit nach Abgabe dieses Gutachtens wurde Elisabeth T. inhaftirt und gab am 25. December 18 . . an, sie habe, als sie in der Nacht vom 12. zum 13. October 18 . . in dem kalten Gewölbe mit dem Kinde übernachtete, aus Noth den Entschluss gefasst, das Kind zu tödten. Zufolge ihrer Angabe drückte sie mit ihrer linken Hand

den Mund und die Nase des Kindes durch etwa 10 Minuten zu und liess dasselbe sodann neben sich auf dem Strohlager liegen und schlief ein. Als sie nach einiger Zeit erwachte, war das Kind todt und steif. Als es Tag wurde, bedeckte sie es noch mit ihren aufgeschürzten Röcken und trug es auf den F . . berg, wo sie es vergrub.

Das Kreisgericht P. leitete den Gegenstand nochmals zur Begutachtung und frug:

1. ob die eingestandene Handlungsweise geeignet war, den Tod des Kindes herbeizuführen;
2. ob anzunehmen ist, dass der Tod des Kindes in ursächlichem Zusammenhange mit derselben steht.

Hierauf wurde noch folgendes Gutachten abgegeben:

1. Die eingestandene Handlungsweise der Elisabeth T., welche darin bestand, dass sie durch etwa 10 Minuten mit der aufgelegten Hand Mund und Nase ihres Kindes zusammendrückte, war vollkommen geeignet, durch Behinderung des Luftzutrittes zu den Athmungsorganen den Tod des Kindes schon ihrer allgemeinen Natur nach herbeizuführen.

2. Wie schon in dem Gutachten vom 22. November 18 . . hervorgehoben wurde, kann eine Erstickung durch Bedeckung des Gesichtes mit einem weichen Gegenstande, wie es auch die Hand ist, stattfinden, ohne dass äusserlich sichtbare Spuren zurückbleiben, und wurde auch damals bemerkt, dass bei schwachen, schlecht genährten Kindern, wie es auch das in Frage stehende war, die Zeichen des Erstickungstodes häufig nur sehr wenig ausgebildet zu sein pflegen.

Bei so bewandten Umständen lässt sich vom medicinischen Standpunkte aus wohl nicht der Beweis liefern, dass die von der T. angegebene Handlungsweise stattgefunden hat; doch muss andererseits auch zugegeben werden, dass der Obductionsbefund derselben durchaus nicht widerspricht, weshalb auch angenommen werden kann, dass der Tod des Kindes der T. mit der Handlung in ursächlichem Zusammenhange steht.

VII. Neugeborenes Kind. — Erstickung durch einen in die Mundhöhle eingebrachten Pfropf aus Stroh.

Am 13. Mai 188 . wurde im Hofe bei einer Kirche eine Kindesleiche aufgefunden und am 15. Mai die Obduction vorgenommen.

1) Die Leiche war eingehüllt in einem länglich viereckigen Fetzen aus Haderleinwand, welche von einem Strohsacke herzurühren scheint, sodann in ein

viereckiges weisses Schnupftuch mit der Bezeichnung F. K. 3; an dem Schnupftuche befanden sich Flecke von Kindspech und eingetrocknetem Blute.

2) Bei der Besichtigung der Leiche fand man ein Kind weiblichen Geschlechts von regelmässiger Körperbildung, die Länge desselben betrug 49 cm, das Gewicht 2800 g.

3) Die Leiche war an ihrer ganzen Oberfläche mit Sand, Staub, feinen Sägespänen und Hobelspänen verunreinigt, die Hautdecken am ganzen Körper gedunsen, in Folge der vorgeschrittenen Fäulniss grünlich gefärbt, die Oberhaut an vielen Stellen theils abgelöst, theils bei geringer Berührung loslösbar, die Lederhaut gleichfalls missfarbig.

4) Die Fettbildung war allenthalben reichlich, die Haut durch unterliegendes Fett ausgepolstert, die Einkerbungen an den Gelenken deutlich ausgeprägt, käsige Schmiere nirgends wahrnehmbar, Wollhaare an den Schultern und dem Rücken wahrnehmbar.

5) Der Kopf war regelmässig geformt, die Kopfhaare lichtbraun, 2 cm lang, ziemlich dicht, ein Vorkopf nicht bemerkbar, eine Verletzung am behaarten Theile des Kopfes nicht wahrzunehmen.

6) Der gerade Kopfdurchmesser betrug 11 cm, der quere 9 cm, der lange 14 cm; der Umfang des Kopfes 32,5 cm.

7) Die Stirn war unverletzt, die Augenlider in Folge der Fäulniss geschwollen, die Augäpfel etwas vorgetrieben, die Bindehäute schmutzigroth, die Nase plattgedrückt; aus derselben floss eine schmutzig rothe Flüssigkeit.

8) An der Ober- und Unterlippe, sowie an den Wangen in der Nähe des Mundes war die Oberhaut abgelöst, die Lederhaut braunroth, pergamentartig vertrocknet; am linken Mundwinkel ein 5 mm langer, mit gezackten Rändern versehener Riss, der die ganze Dicke der Haut durchdrang, wahrnehmbar.

9) Nach gemachtem Einschnitte bemerkte man daselbst wohl keine Blutaustretung, doch erschien das Zellgewebe sowie das Fettlager auffallend röther, als an anderen Stellen.

10) Der Mund war geöffnet und zwischen den Lippen ragten Strohhalme hervor; nach Hervorziehen derselben fand man im Munde mehrere Kohlenstückchen und einen Pfropf von der Grösse einer welschen Nuss, welcher aus zusammengeballtem, von schmutziger Flüssigkeit durchtränktem Stroh bestand, und so fest und tief in die Mundhöhle eingebracht war, dass er nur mit einiger Kraftanwendung hervorgezogen werden konnte.

11) Die Schleimhaut der Lippen und des Zahnfleisches war schmutzigroth, eine Blutaustretung nicht wahrnehmbar.

12) Die Knorpeln der Nase und Ohren ausgebildet, die Ohren ohne Ausfluss.

13) Am Halse die Hautdecken bei der Berührung knisternd, sonst ohne Zeichen einer Einschnürung oder mechanischen Einwirkung, die Schulterbreite 13 cm, der Brustkorb breit unverletzt, der gerade Brustdurchmesser 7,2 cm, der quere 7,5 cm.

14) Der Unterleib aufgetrieben, unverletzt; mit dem Nabel hing fest und innig ein 21 cm langer Rest der vertrockneten, pergamentartig anzufühlenden Nabelschnur zusammen, deren freies Ende nach vorgenommener Aufweichung im Wasser zackig und in ungleiche Enden auslaufend erschien; der Nabel entsprach

der Mitte des Körpers, der Abstand der Rollhügel betrug 9 cm, die Geschlechtstheile waren normal, die kleinen Schamlippen bedeckten die grossen und der Kitzler ragte nicht vor.

15) An den oberen und unteren Extremitäten kam ausser Ablösung der Oberhaut keine weitere Verletzung vor, ebensowenig ein Knochenbruch, die Nägel waren bleigrau, hart, fest, die Fingerspitzen überragend.

16) Am Rücken und Gesäss keine Verletzung bemerkbar, aus dem After hatte sich etwas Kindspech entleert.

17) In der Epiphyse des Oberschenkels befand sich beiderseits ein nur angedeuteter, kaum mohnkorngrosser Knochenkern.

18) Auch bei nochmaliger genauer Besichtigung der ganzen Leiche wurde äusserlich keine anderweitige Verletzung vorgefunden.

19) Die Schädeldecken unverletzt, unter denselben war, entsprechend dem Stirnbein, eine thalergrosse, 2 mm dicke Schicht dunklen, flüssigen Blutes angesammelt.

20) Auch in der Hinterhauptsgegend war unter den Hautdecken eine mehr als thalergrosse dicke Schicht einer schwärzlichen, sulzigen, mit Blut durchtränkten Flüssigkeit angesammelt.

21) Die Beinhaut sowie das Schädelgewölbe unverletzt, die Schädelknochen gehörig entwickelt, die vordere Fontanelle 3 cm lang, ebenso breit, die hintere Fontanelle geschlossen.

22) Die harte Hirnhaut missfarbig, auf und unter derselben, sowie auch zwischen den weichen Hirnhäuten kein Blutaustritt wahrnehmbar.

23) Die Substanz des grossen und kleinen Gehirns war in einem röthlichen, structurlosen, zerfliessenden Brei verwandelt, in welchem nirgends eine auffallende Blutaustretung wahrgenommen wurde.

24) Nach Herausnahme des Gehirns bemerkte man in der rechten mittleren Schädelgrube auf der harten Hirnhaut ein bohnengrosses, ziemlich fest anhängendes Extravasat von geronnenem Blute, eine Verletzung der Knochen wurde auch an der Grundfläche des Schädels, selbst nach Ablösung der harten Hirnhaut nicht vorgefunden.

25) Die Gesichtsknochen nicht beschädigt.

26) Der Unterkiefer gerade in der Mitte quer gebrochen, die Bruchenden rauh zackig, dunkelroth, die Gelenkverbindungen desselben nicht beschädigt, die Weichtheile daselbst geröthet und von flüssigem Blute durchtränkt.

27) Die Zunge war mit Sand, Kohlenstückchen und Resten von Strohhalmen bedeckt. Nach Herausnahme derselben fand man, dass der Rachen und der Eingang des Schlundkopfes ebenfalls durch einen aus zusammengeballtem Stroh gefertigten Pfropf verstopft war, auch im Kehlkopfe, um den Kehldeckel herum und zwischen den Stimmritzenbändern fand man Spuren von Sand und Strohhalmen; in weiterem Verlaufe war die Luftröhre sowie die Speiseröhre leer, ihre Schleimhaut schmutzigroth.

28) Die Schleimhaut in der Mundhöhle, im Rachen und im Schlundkopfe missfarbig, schmutzig braunroth, eine Blutaustretung auch nach gemachtem Einschnitte nicht bemerkbar.

29) Zungenbein, Kehlkopf und Luftröhre nicht verletzt, in den Drosselvenen fast kein Blut.

30) Die Brustfellsäcke leer, die Thymusdrüse blass, bis zur Mitte des Herzens hinabreichend.

31) Die Lungen füllten die Brustfellräume ziemlich vollkommen aus, und bedeckten mit ihren vorderen Rändern das Herz so, dass von demselben nur in der Mittellinie eine schmale Stelle zu sehen war.

32) Die Lungen schwammen sowohl mit dem Herzen, als auch für sich allein vollkommen auf dem Wasserspiegel.

33) Die Lungen waren durch die Fäulniss noch nicht wesentlich verändert; sie waren ausgedehnt, ihre Ränder abgerundet, ihre Farbe bläulichroth, durch zahlreiche zinnoberrothe Stellen marmorirt, bei der Berührung sowie auch beim Einschneiden knisternd.

34) Unter dem Wasserspiegel zerschnitten, stiegen zahlreiche Luftblasen und etwas Blut empor; die Substanz der Lungen war bräunlichroth, lufthaltig, nicht krankhaft verändert, mässig blutreich; in Stücke zerschnitten, schwamm jedes derselben auf dem Wasserspiegel und behielt die Schwimmfähigkeit auch nach vorgenommener starker Compression.

35) Das Herz war schlaff, schmutzigroth, seine Klappen normal, die fötalen Wege offen, in den Herzhöhlen etwas flüssiges Blut, Ecchymosen weder am Herzen, noch an den Lungen bemerkbar, das Herz für sich allein sank im Wasser unter.

36) Eine Schädlichkeit war von aussen in die Brusthöhle nicht eingedrungen.

37) In der Bauchhöhle keine Flüssigkeit, die Eingeweide regelmässig gelagert, der Magen senkrecht gestellt, die Nabelgefässe offen.

38) Die Milz klein, von aschgrauer Farbe, breiig zerfliessend, die Leber dunkelroth, in Folge der Fäulniss weich, mässig bluthaltig, in der Gallenblase wenig Galle, Milz und Leber sanken im Wasser unter.

39) Die Nieren normal, schmutzig braunroth.

40) Die Harnblase leer, die Gebärmutter normal.

41) Der Magen und Darmcanal, unterbunden und herausgenommen, schwammen auf dem Wasser.

42) Der Magen war mässig ausgedehnt, in seiner Höhle eine geringe Menge grünlich brauner Flüssigkeit, in welcher kein fremder Körper vorgefunden wurde.

43) Der Dickdarm und das untere Drittel des Dünndarms waren mit Kindspech gefüllt, die Schleimhaut normal.

44) Wirbelsäule und Beckenknochen nicht beschädigt.

Gutachten.

1. Der mit dem Kindeskörper, ohne jede Spur einer beginnenden Lostrennung fest und innig zusammenhängende Rest der Nabelschnur spricht dafür, dass dieses Kind als ein neugeborenes zu betrachten ist. — Der Umstand, dass die Nabelschnur eingetrocknet war, bildet keinen Widerspruch, da bei einer Wärme, wie sie in den verflossenen Tagen herrschte, dieselbe auch an der Leiche durch Ver-

dunstung der flüssigen Theile in einen solchen Zustand versetzt werden konnte.

2. Die Länge von 49 cm, das Gewicht von 2800 g, die Durchmesser und sonstige Entwickelung des Körpers liefern den Beweis, dass dieses Kind bereits reif, oder doch der vollkommenen Reife sehr nahe ist, und somit, da auch alle Organe regelmässig gebildet erschienen, gleichzeitig lebensfähig war.

3. Obgleich die Fäulniss im Allgemeinen ziemlich weit vorgeschritten war, so erschienen doch die Lungen nicht wesentlich durch dieselbe verändert, und es unterliegt somit bei der Färbung, Lufthaltigkeit, vollkommenen Schwimmfähigkeit und sonstigen Beschaffenheit derselben in allen ihren Theilen und bei dem Umstande, dass die Schwimmfähigkeit auch durch eine starke Compression des Lungengewebes nicht aufgehoben wurde, keinem Zweifel, dass dieses Kind nach der Geburt gelebt und geathmet hat.

4. Wie lange das Kind nach der Geburt gelebt hat, lässt sich nicht mit Bestimmtheit angeben; doch dürfte das Athemholen nicht gar lange gewährt haben, da der ganze Dick- und ein Theil des Dünndarmes mit Kindspech vollgefüllt waren.

5. Der in der Mundhöhle und im Rachen vorgefundene, aus zusammengeballtem Stroh und Kohlenstückchen bestehende Pfropf konnte, da er so fest in diese Theile eingezwängt war, dass er nur mit einiger Kraftanwendung hervorgezogen werden konnte, keineswegs zufällig dahingelangt sein, sondern derselbe musste von Jemandem dem Kinde absichtlich, und zwar mit Gewalt hineingepresst worden sein, da gleichzeitig der linke Mundwinkel eingerissen und der Unterkiefer gebrochen waren.

6. Obgleich die Reactionserscheinungen durch die Fäulniss verwischt und undeutlich waren, so liefern doch die intensive Röthung des Zellgewebes und Fettlagers in der Nähe der früher erwähnten Verletzungen, sowie der Umstand, dass wohl Niemand eine Veranlassung haben wird, einem todten Kinde einen Pfropf so tief in die Mundhöhle einzupressen, den Beweis, dass der letztere dem Kinde noch während des Lebens beigebracht wurde.

Da ferner eine andere zureichende Ursache des Todes bei der Obduction nicht vorgefunden wurde, ein derartiger, die Luftwege verschliessender Pfropf aber vollkommen geeignet ist, durch Absperrung der atmosphärischen Luft in kurzer Zeit unter allen Umständen den Tod herbeizuführen, so unterliegt es keinem Zweifel, dass das Kind

bloss allein in Folge dieser Behinderung des Athemholens an Erstickung gestorben ist, und es muss dieses Einführen des oben erwähnten Pfropfes für eine Handlung erklärt werden, welche den Tod schon ihrer allgemeinen Natur nach herbeiführen muss.

7. Was die Ansammlung einer sulzigen blutig gefärbten Flüssigkeit unter den Schädeldecken anbelangt, so dürfte dieselbe bei der Abwesenheit einer jeden Verletzung der Beinhaut und der Schädelknochen durch den Geburtsact selbst bedingt worden sein, ohne dass eine weitere Gewalt auf den Schädel eingewirkt hätte, da der Erfahrung zufolge derartige Blutaustretungen sehr häufig bei Neugeborenen vorgefunden werden, ohne dass nach der Geburt eine mechanische Einwirkung stattgefunden hätte.

Das geringe Blutextravasat in der rechten mittleren Schädelgrube konnte gleichfalls entweder durch den Geburtsact selbst, oder aber in Folge der durch die Behinderung des Athmungsprocesses aufgetretenen Blutstauung und consecutiven Zerreissung der Capillaren bedingt worden sein, ohne dass man aber bei der Geringfügigkeit desselben und der Unverletztheit des Gehirnes berechtigt wäre, den Tod des Kindes von demselben herzuleiten, welcher letztere — wie bereits früher dargethan — bloss allein in Folge der Behinderung des Athmungsprocesses eingetreten ist.

8. Berücksichtigt man den Umstand, dass das Kind am 13. Mai gefunden wurde, und erst zwei Tage später, am 15. Mai, obducirt wurde, erwägt man ferner, dass gerade in jenen Tagen die Wärme eine bedeutende war, so dürften nach den Fortschritten der Fäulniss zu schliessen, von der Geburt des Kindes bis zur Vornahme der Obduction ungefähr 5 bis 6 Tage verstrichen, dasselbe somit am 9. oder 10. Mai geboren worden sein.

VIII. Verheimlichte Geburt. — Nachweis des Gelebthabens des Kindes. Beantwortung der Frage ob Kindesmord.

Josefa V., 32 Jahre alt, ledige Dienstmagd, welche bereits vor 2 Jahren geboren und das Kind in Pflege bei ihrem Bruder hatte, wurde abermals schwanger.

Obwohl mehrere Personen die Vermuthung aussprachen, dass sie sich im Zustande der Schwangerschaft befinde, stellte sie dieses in Abrede, und zwar, wie sie angiebt, aus Furcht, ihren Dienst zu verlieren, auch will sie die Absicht gehabt haben, sich behufs der Entbindung in das Prager Gebärhaus zu begeben.

Am 28. October 18 . . um 6 Uhr Morgens verspürte sie plötzlich Schmerzen im Unterleibe, welche sie angeblich von einer mehrere Tage angedauerten Stuhlverstopfung herleitete, nahm ein Nachtgeschirr und begab sich auf den Dachboden des Hauses.

Zufolge ihrer Angabe setzte sie sich zuvörderst auf das Nachtgeschirr, um die Nothdurft zu verrichten, als die Schmerzen aber stärker wurden, stand sie auf, und nach kurzer Zeit soll, als sie sich noch in stehender Stellung befand, das Kind schnell aus ihren Geschlechtstheilen hervorgedrungen und auf das dort befindliche Stroh gefallen sein, worauf sie selbst die Nabelschnur entzwei riss.

Erschöpft und ermattet setzte sie sich auf das Stroh, während das Kind angeblich durch ungefähr $^1/_4$ Stunde vor ihr auf dem Fussboden gelegen sein soll, ohne sich zu bewegen, ohne zu schreien und ohne überhaupt das geringste Lebenszeichen von sich zu geben, so zwar, dass sie dasselbe für todt hielt; während dieser Zeit soll auch die Nachgebert abgegangen sein, welche sie im Stroh versteckte. Hierauf nahm sie das ihrer Meinung nach bereits todte Kind, umwickelte Kopf und Brust desselben mit einem Hader und einer Schürze, versteckte dasselbe im Stroh und begab sich hinab in das Zimmer ihres Dienstherrn, ohne von der Geburt eine Erwähnung zu thun.

Als kurz danach in der Dienstfrau der Verdacht aufgestiegen war, dass mit der V. etwas vorgegangen sein müsse, begab sich die erstere auf den Boden und fand im Stroh versteckt die Nachgeburt und das in der früher angegebenen Weise eingewickelte Kind, worauf sogleich die Anzeige an die Behörde erstattet und V. in Haft genommen wurde.

Bei der Einvernahme blieb V. bei ihrer Aussage, behauptend, dass sie das Kind wegen Mangel aller Lebenszeichen für todt gehalten, und um die Geburt zu verheimlichen, dasselbe eingehüllt in das Stroh gesteckt habe.

Obduction des Kindes.

Aeussere Besichtigung.

Die Leiche wurde in einem versiegelten, mit Bindfaden umschnürten, weisslackirten Sarge überbracht und nach dessen Eröffnung herausgenommen.

Man fand eine Kindesleiche männlichen Geschlechts, regelmässig gebildet und gut genährt.

Die Hautdecken waren glatt, blass, mit einer ziemlich dicken Lage Fettes ausgepolstert; in den Leistengegenden sowie in den Achselhöhlen befanden sich Spuren käsiger Schmiere.

Die Leiche zeigte an ihrer Oberfläche geringe Spuren vertrockneten Blutes, auch befanden sich daselbst Reste von Strohhalmen und einige Hobelspähne angeklebt, aus dem Mastdarm hatte sich viel Kindspech entleert.

Die Länge der Leiche betrug 50 cm, das Gewicht 3050 g und das Gewicht der neben der Leiche liegenden Placenta 400 g. Der Kopfumfang betrug 31 cm, der gerade Kopfdurchmesser 10,6, der quere 8,5, der lange 12,8, die Schulterbreite 14 cm, der quere Brustdurchmesser 9 cm, der gerade 9 cm, der Abstand der Rollhügel 10 cm.

Am Kopfe sowie im Gesichte war keine Beschädigung bemerkbar, die Haare ziemlich dicht, 1 cm lang, die Knorpeln der Nase und Ohren gehörig entwickelt, die Wangen mit Fett ausgepolstert, die Zunge zurückgezogen, aus Mund, Nase und Ohren kein Ausfluss; an den Lippen nicht das geringste Zeichen einer mechanischen Einwirkung.

Am Halse sowie auch am Nacken weder eine Verletzung, noch eine Einschnürung, noch eine Blutunterlaufung; der Brustkorb sowie der Unterleib und der Rücken gänzlich unbeschädigt, die Geschlechtstheile normal, im Hodensacke beide Hoden enthalten.

Mit dem Unterleibe hing fest und innig ein 15 cm langer Rest der saftigen und frischen Nabelschnur zusammen, deren freies Ende nicht unterbunden war und lappige ungleiche Ränder zeigte.

Die Extremitäten gänzlich unbeschädigt, die Nägel an den Händen und Füssen gehörig entwickelt, in den knorpligen Enden der Oberschenkelknochen ein 5 mm im Durchmesser betragender Knochenkern.

Der neben der Leiche gelagerte Mutterkuchen zeigte eine normale Gestaltung und an demselben hing ein 32 cm langes Stück der Nabelschnur, welches gleichfalls lappige, ungleiche Ränder zeigte.

Innere Besichtigung.

Eröffnung der Schädelhöhle.

Unter den ganz unverletzten Schädeldecken befanden sich nur drei kaum erbsengrosse Blutaustretungen, sonst keine Spur eines Blutextravasates, die Schädelknochen von normaler Festigkeit, gänzlich unverletzt.

Die Hirnhäute sowie das Gehirn nicht verletzt, nirgends eine Spur eines Blutextravasates, die inneren Hirnhäute ziemlich blutreich; die Substanz des grossen und kleinen Gehirns weich, sonst von normaler Beschaffenheit, mässig bluthaltig, die Hirnhöhlen nicht abnorm erweitert, am Schädelgrunde weder ein Knochenbruch noch ein Blutextravasat, in den Blutleitern nur wenig Blut.

Eröffnung der Brusthöhle.

Die Mundhöhle leer, die Zunge nicht verletzt, in den Halsgefässen nur wenig Blut.

Unter den Hautdecken am Halse, am Brustkorbe und am Unterleibe keine Spur einer Blutunterlaufung, das Zungenbein, der Kehlkopf, sowie die Luftröhre gänzlich unverletzt, im Kehlkopf und in der Luftröhre kein fremder Körper, seine Schleimhaut blass, ebenso auch jene des Schlundkopfes und der Speiseröhre.

Die Schilddrüse sowie die Thymusdrüse von normaler Grösse und Beschaffenheit, mässig bluthaltig, die Rippen und das Brustbein nicht verletzt.

Beide Lungen waren ziemlich stark ausgedehnt, erreichten mit ihren Rändern die Seitenflächen des Herzens, hatten eine röthlich marmorirte Farbe, waren noch frisch und wohlerhalten und knisterten beim Druck.

Beide Lungen, mitsammt dem Herzen in's Wasser gelegt, schwammen vollständig, ebenso schwamm jede Lunge für sich und jedes einzelne Stückchen derselben, und behielten dieselben auch nach vorgenommener Compression ihre Schwimmfähigkeit bei. Unter dem Wasser zerschnitten liessen die Lungen zahlreiche Luftblasen emporsteigen.

Die Substanz der Lungen war hellroth gefärbt, mässig bluthaltig, lufthaltig und von normaler Beschaffenheit, in den Verzweigungen der Luftröhre kein fremder Körper; an der Oberfläche der Lungen waren keine Ecchymosen bemerkbar.

Herzbeutel und Herz normal, an dem letzteren äusserlich 2 mohnkorngrosse Ecchymosen, in den Herzhöhlen wenig Blut, die Klappen schliessend, die fötalen Wege noch offen.

Eröffnung der Bauchhöhle.

Die Unterleibsorgane normal gelagert, nicht verletzt, die Leber sowie die Milz und Nieren von normaler Grösse und Beschaffenheit, sehr blutreich, in der Harnblase einige Tropfen Harnes.

Der Magen und Darmcanal, vorher unterbunden und herausgenommen, sanken im Wasser unter.

Der Magen war senkrecht gestellt, seine Häute normal, in seiner Höhle eine bräunliche, schleimige Flüssigkeit ohne fremde Beimengung, der ganze Dickdarm mit Kindspech angefüllt, seine Schleimhaut normal, ebenso auch jene des Dünndarms. Wirbelsäule und Beckenknochen nicht beschädigt.

Gutachten.

1. Das Kind der Josefa V. war neugeboren, da der Nabelstrang mit dem Unterleibe noch fest zusammenhing, Spuren der käsigen Schmiere vorhanden waren, und der Dickdarm mit Kindspech vollgefüllt erschien.

2. Die Länge, das Gewicht und die sonstige Entwicklung liefern den Beweis, dass dieses Kind vollkommen reif und ausgetragen war; es muss dasselbe als ein starkes Kind bezeichnet werden.

3. Die Beschaffenheit der Lungen und zwar die beträchtliche Ausdehnung, die röthliche Färbung, die Lufthaltigkeit und der Umstand, dass dieselben vollkommen und auch in den kleinsten Stückchen im Wasser schwammen, sprechen mit Gewissheit dafür, dass dieses Kind nach der Geburt gelebt und geathmet hat; doch dürfte das Athemholen nicht lange gedauert haben, weil der Magen und Darmcanal noch im Wasser untersanken.

4. Was die Todesveranlassung bei diesem Kinde anbelangt, so muss Nachstehendes bemerkt werden:

a) In Folge eines Sturzes bei oder nach der Geburt konnte das Kind nicht gestorben sein, weil am ganzen Körper und namentlich auch am Kopfe weder äusserlich noch innerlich eine Verletzung oder eine Blutunterlaufung vorgefunden wurde.

b) Eine Verblutung aus der Nabelschnur konnte gleichfalls den Tod nicht veranlasst haben, weil alle Organe, namentlich aber jene des Unterleibes, viel Blut enthielten, und bei einem 15 cm langen, dem Unterleibe anhängenden Reste der Nabelschnur überhaupt eine stärkere Blutung aus derselben nicht zu erfolgen pflegt.

c) Nachdem nun, wie erwähnt, am ganzen Körper und auch am Halse keine Verletzung vorgefunden wurde, nachdem die Lungen stark ausgedehnt und am Herzen einige Ecchymosen gefunden wurden, nachdem die Unterleibsorgane sehr blutreich und eine andere Todesursache nicht vorhanden waren, und das Kind reif und ausgetragen war, so lässt es sich mit grösster und überwiegender Wahrscheinlichkeit annehmen, dass dieses Kind in Folge von Erstickung gestorben ist, welche dadurch bedingt wurde, dass durch irgend einen weichen nachgiebigen Gegenstand der Zutritt der Luft zu den Athmungsorganen behindert wurde. Es wäre somit möglich, dass das Kind gleich nach der Geburt entweder in einen Gegenstand eingehüllt oder ein solcher auf das Gesicht gelegt wurde; es konnte aber die Erstickung auch dadurch bedingt worden sein, dass das Kind noch lebend in das Stroh gesteckt und mit demselben bedeckt wurde, welche genannten Vorgänge geeignet erscheinen, den Tod des Kindes schon ihrer allgemeinen Natur nach zu bedingen.

5. Wenn ein noch lebendes Kind durch Einhüllung des Kopfes in weiche Gegenstände, als Leinwandstücke, eine Schürze etc., am Athmen gehindert wird, so erfolgt der Tod in kurzer Zeit durch Erstickung, und es ist eine solche Handlungsweise geeignet, den Tod eines Kindes schon ihrer allgemeinen Natur nach herbeizuführen.

6. Was den vorliegenden Fall anbelangt, so ist es wahrscheinlich, dass das Kind der Josefa V., welches im Stroh versteckt in solche Stoffe eingehüllt aufgefunden wurde, in Folge dieser Einhüllung an Erstickung gestorben ist, da dasselbe als ein kräftiges, normal gebautes Kind bezeichnet werden muss.

Mit voller Gewissheit lässt sich jedoch vom medicinischen Stand-

punkte diese Behauptung nicht aufstellen, weil der Beweis nicht geliefert werden kann, dass das Kind noch lebend eingehüllt wurde, und zwar deshalb nicht, weil

a) am ganzen Körper und namentlich auch im Gesichte und an den Lippen nicht das geringste Zeichen einer Verletzung oder mechanischen Einwirkung wahrgenommen wurde;

b) weil das Athemholen nur kurze Zeit gedauert haben konnte, da Magen und Darmcanal im Wasser untersanken, und weil endlich

c) der Erfahrung zu Folge manchmal Fälle vorkommen, wo Kinder, die zu athmen begonnen haben, auch ohne fremde Einwirkung aus inneren, nicht immer nachweisbaren Ursachen absterben.

7. Dass Josefa V., wie sie angiebt, in stehender Stellung geboren hat, ist möglich, ihre Angabe jedoch, dass sie vom Herannahen der Entbindung gar keine Kenntniss hatte, erscheint bei der Grösse und Stärke des Kindes nicht glaubwürdig, und zwar um so weniger, als sie schon früher einmal geboren hat und daher von den Erscheinungen beim Geburtsvorgange Kenntniss haben musste.

— — —

Der erwähnte Fall erscheint deshalb auch bemerkenswerth, weil trotz der unzweifelhaft durch stattgefundenes Athemholen bedingten Lufthaltigkeit und Schwimmfähigkeit der Lungen dennoch Magen und Darmcanal im Wasser uutersanken und somit keine Luft enthielten, — ein Beweis, dass der Breslau'schen Magen- und Darmprobe kein entscheidender Werth beigemessen werden kann.

3.

Die Todtenstarre am Herzen.

Von

Dr. **F. Strassmann,**

Assistent der Unterrichtsanstalt für Staatsarzeneikunde und Docent an der Universität Berlin.

Seit geraumer Zeit gilt es in der forensischen wie in der pathologisch-anatomischen Literatur als feststehender Satz, gegen den sich nur vereinzelte Stimmen erfolglos haben vernehmen lassen, dass man bei dem Tode durch Herzlähmung den linken Ventrikel gefüllt und

ausgedehnt „im Zustande der höchsten Diastole", beim Tode durch Erstickung den rechten Ventrikel diastolisch, den linken leer und contrahirt, „im Zustande der Systole" findet.

So sagt Virchow[1]): „Zwei der wichtigsten Todesarten, der asphyktische Tod (Erstickungstod) und der Tod durch Herzlähmung (Herzschlag, Apoplexia cordis), werden der erstere durch die starke Füllung der rechten, der zweite durch Füllung der linken Herzkammer, wenn auch nicht absolut erkannt, so doch in hohem Grade wahrscheinlich."

Ebenso, nur noch bestimmter, spricht sich Orth[2]) aus: Ueberfüllung des rechten Herzens bei allen Erstickungsarten, Ueberfüllung im linken Ventrikel bei Tod durch Herzparalyse (Zustand höchster Diastole).

Hofmann[3]) bemerkt: „Eine weitere Consequenz der beim Erstickungstode sich meist einstellenden venösen Stase ist eine Stauung des Blutes im rechten Herzen und den zu und von diesem führenden grossen Gefässen. Bei der Beurtheilung dieses Befundes ist nicht zu übersehen, dass es zur Norm gehört, dass schon während der Agone und theilweise noch nach derselben das Blut aus den Arterien in die Venen sich entleert und dass bei jenen Erstickungsformen, in denen das Herz primär gelähmt wird, häufig gerade das linke Herz die grössere Blutmenge zu enthalten pflegt."

Wenn Hofmann, beiläufig bemerkt, im Gegensatz zu den beiden vorher genannten Autoren die Herzlähmung, wie es schon vor ihm Skrzeczka[4]) gethan hat, unter die Erstickung rechnet, so ist dies ja insoweit berechtigt, als auch die Herzlähmung in gleicher Weise, wie die übrigen Formen der Erstickung durch Sauerstoffmangel der medullaren Centren die der Erstickung eigenthümlichen Reizzustände hervorrufen kann. Die wünschenswerthe Scheidung der beiden Todesarten ist aber leicht zu bewerkstelligen, wenn man als nothwendiges Correlat für den Begriff der Erstickung ein allen anderen Formen derselben gemeinsames Symptom festhält: die Fortdauer des Herzschlages nach Aufhören der Athmung.

Beobachtungen am Leichentisch haben mich schon seit längerer Zeit zu der Ueberzeugung geführt, dass der an der Spitze angeführte

[1]) Sectionstechnik S. 38.
[2]) Pathol. anatom. Diagnostik S. 117.
[3]) Lehrbuch der gerichtlichen Medicin S. 514.
[4]) Diese Vierteljahrsschrift Bd. 7.

Satz in solcher Form nicht richtig ist. Bei einer grossen Anzahl von Fällen, in denen man auf Grund des Leichenbefundes mit Wahrscheinlichkeit annehmen musste, dass der Tod vom Herzen aus erfolgt war, fand sich der linke Ventrikel nicht ausgedehnt, sondern leer, starr contrahirt, ganz wie unter anderen Verhältnissen.

Meine Beobachtungen in dieser Richtung stimmen vollkommen mit dem überein, was A. Lesser[1]) bei Gelegenheit einer casuistischen Mittheilung über diesen Punkt beiläufig bemerkt.

Bei seinen zahlreichen Sectionen von plötzlichen Todesfällen durch Herzlähmung giebt er an, stets den linken Ventrikel, wenn das Muskelfleisch intact war, starr contrahirt, blutleer gefunden zu haben; war das Myocard krank, so war es je nach der Höhe der Muskelaffection mehr oder weniger erschlafft. Die Stellung dagegen, in der das rechte Herz seine Action einstellt, war stets die diastolische; nur wenn das Verhältniss seiner Energie zur Arbeitsleistung gleich günstig war wie beim linken, war auch er contrahirt, so bei Neugeborenen in Folge des stärkeren Myocards rechts, bei Verblutung in Folge Abnahme der Blutmenge.

Die hieraus sich ergebende Auffassung, dass in Folge der günstigen mechanischen Verhältnisse der gesunde linke Ventrikel seine letzte Action noch zu vollenden vermag und deshalb in Systole stehen bleibt, der schwächere rechte dagegen nicht dazu fähig ist und deshalb diastolisch zum Stillstand kommt, hat unzweifelhaft ihre grossen Bedenken. Sie lässt sich zunächst schlecht mit der seit A. v. Haller feststehenden Thatsache vereinigen, dass bei der Agone der linke Ventrikel eher erlahmt als der rechte. Es ist ferner die Vorstellung, dass ein Muskel seine Thätigkeit in andauernder Contraction einstellt und nicht wieder in Erschlaffung übergeht, mit unseren sonstigen Kenntnissen kaum vereinbar. Ob überhaupt eine derartige, bis zum Eintritt der Leichenstarre andauernde Muskelcontraction vorkommt, wie sie der Lehre von der kataleptischen Todtenstarre zu Grunde gelegen hat, ist ja noch zweifelhaft, wenn auch nach einzelnen Versuchen[2]) sehr wahrscheinlich; jedenfalls müssen wir es als eine ganz seltene Ausnahme von der Regel betrachten, dass jeder Muskel nach dem Tode wieder erschlafft; die Erschlaffung des Herzmuskels ist aber, wie wir wissen, die Diastole.

---

[1]) Diese Vierteljahrsschrift Bd. 32.

[2]) Falk, Diese Vierteljahrsschrift Bd. 50 und frühere Mittheilungen.

Die Angabe, dass einzelne seltene, bisher mehr am Frosch als an Warmblütern untersuchte Herzgifte, z. B. das Antiarin[1]), den rechten Ventrikel eher lähmen als den linken, und diesen in Systole in Stillstand bringen, wird man nicht zur Erklärung eines so generellen Leichenbefundes heranziehen wollen.

Man wird damit zu der Idee geführt, dass der Befund am Herzen, wie wir ihn bei der Section erheben, sich nicht mit dem deckt, der im Augenblick des Todes vorhanden ist, sondern dass dieser durch nach dem Tode eintretende Vorgänge verändert wird. Bei diesen Vorgängen musste man zunächst an die Leichenstarre denken, die in der That in später noch zu besprechender Weise alle erwähnten Befunde zu erklären vermag.

Die Annahme, dass die Leichenstarre es ist, welche die Zusammenziehung und Entleerung des linken Ventrikels bedingt, ist jetzt noch eher zulässig als früher, da die herrschende, von Brücke aufgestellte Theorie dahin ging, dass die Muskelstarre hauptsächlich eine Gerinnung des Myosins ist, ein Starrwerden des Muskels mit nur geringer Veränderung seiner ursprünglichen Stellung. Anders liegt die Sache, seitdem wir durch die Arbeiten Fick's, Hermann's und ihrer Schüler wissen, dass die Leichenstarre ein vollständiges Analogon der Muskelzuckung darstellt, dass wir in ihr die letzte Lebensäusserung des absterbenden Muskels zu sehen haben.

Es galt daher, den Einfluss der Muskelstarre auf Form und Inhalt des Herzens direct zu beobachten. Die Literatur bot über diesen Punkt widersprechende Angaben.

Foster[2]) sagt: „Beim Eintreten der Todtenstarre nach Erstickungstod (nur nach diesem?) entleert das linke Herz seinen Inhalt mehr oder weniger vollständig, das rechte Herz dagegen nicht. Daher erscheint gewöhnlich bei den Autopsien Erstickter die linke Seite des Herzens leer, die rechte stark gefüllt." Dagegen fasst Hofmann[3]) die „Herzstarre nur als Fixirtsein des Zustandes auf, in

---

[1]) Rosenthal, Reichert's und Dubois Archiv, 1865. Beim Frosch bewirken bekanntlich auch andere Körper, z. B. die der Digitalisgruppe, nicht wie beim Warmblüter diastolischen, sondern systolischen Herzstilltand.

[2]) Physiologie 1881, S. 330.

[3]) Leichenerscheinungen, Diese Vierteljahrsschrift Bd. 25; Hofmann stellt hier die „Herzstarre" mit dem Etat mamelonné zusammen; indess bestehen, wie Falk a. a. O. mit Recht hervorhebt, zwischen quergestreifter und glatter Musculatur in Beziehung auf die Leichenstarre ganz erhebliche Unterschiede.

dem sich das Organ zur Zeit des Beginns der Todtenstarre befand.“ Brücke[1]) endlich erklärt, dass ihm das Verhalten des Herzens in dieser Hinsicht ganz räthselhaft erschienen ist. Erst nachträglich wurde mir durch die Güte des Herrn Prof. Zuntz ein Vortrag Dogiel's auf dem Kopenhagener Congress zugänglich, der bei verschiedenen Vergiftungen diesen Gegenstand untersucht hat, und soweit sich unsere Versuche berühren, zu ähnlichen Resultaten gelangt ist.

Für eine derartige Untersuchung stand mir nun im vergangenen Winter ein verhältnissmässig reichhaltiges Material zur Verfügung. Eine Anzahl mit Blausäure vergifteter Hunde wurden mir durch Herrn Prof. Fröhner von der thierärztlichen Hochschule freundlichst überlassen; durch Vermittelung von Herrn Dr. Hertwig konnte ich die auf der städtischen Abdeckerei erschlagenen Thiere beobachten. Zu besonderem Dank bin ich Herrn Dr. J. Munk verpflichtet, der mir mehrere Thiere zur Untersuchung überliess, an welchen er mit einem Körper experimentirt hatte, der sich als exquisites Herzgift herausstellte, bei fortdauernder Athmung plötzlichen Herzstillstand, Absinken des Blutdrucks am Kymographion auf Null, hellrothe Färbung des Blutes im Augenblick des Todes bewirkte — wie auch für vielfache anderweitige freundlichste Unterstützung bei der vorliegenden Untersuchung.

Dieselbe wurde nun an den betreffenden Thieren in der Weise vorgenommen, dass alsbald, wenn Athem- und Herzbewegungen nicht mehr fühlbar waren, der Thorax eröffnet und das Herz besichtigt wurde. Mitunter zeigten um diese Zeit die Vorhöfe das ultimum moriens, noch Pulsation, ausnahmsweise auch noch die Ventrikel Bewegungserscheinungen, die aber offenbar zu keiner in Betracht kommenden Aenderung ihres Füllungszustandes führten. Das Herz wurde dann in einem Theil der Fälle sofort nach dem Stillstande untersucht, in einem anderen feucht bedeckt, die Brusthöhle wieder verschlossen und die definitive Untersuchung erst am nächsten Tage vorgenommen.

Ueber die einzelnen Beobachtungen giebt die folgende Tabelle Aufschluss[2]):

---

[1]) Physiologie I, S. 427.

[2]) Es war nicht immer möglich, das Blut aus Kammern und Vorhof getrennt zu messen, in diesen Fällen ist der Füllungsgrad der gesammten Herzhälfte angegeben. Wo es anging, habe ich gleichzeitig das Gewicht des Thieres bestimmt; es lag in den Verhältnissen begründet, wenn ich auf eine Gewichtsaufnahme verzichten musste oder mich auf Bestimmung des Herzgewichts beschränkte, das ja,

I. Tod durch Blausäure.

A. Frisch untersucht.

1. Rechte Kammer enthält 36 ccm Blut, linke 32, rechter Vorhof 10, linker Vorhof 3.
2. R. K. 32, L. K. 20, R. V. 11, L. V. 2.
3. R. K. 100, L. K. 40, R. V. 25, L. V. 10.
4. R. K. 60, L. K. 35, R. V. 40, L. V. 20.
5. R. K. 20, L. K. 10, R. V. 15, L. V. 10.
6. Rechtes Herz 76, Linkes Herz 32 ($9^1/_2$ kg schwer).
7. Rechtes Herz 40, Linkes Herz 20 (4 kg schwer).

B. Nach ca. 1 Stunde untersucht.

1. R. V. 50, L. V. 10, R. K. 20, L. K. 5 (Herzgewicht 90 g).
2. R. V. 10, L. V. 4, R. K. 6, L. K. 2 (Gewicht 92 g).
3. R. K. u. R. V. 20, L. V. 4, L. K. 2 (Gewicht 63 g).
4. R. V. u. R. K. 62, L. V. u. L. K. 18 (Gewicht 300 g).
5. R. V. 120, R. K. 70, L. V. 15, L. K. 10 (Gewicht 250 g).
6. R. K. 25, R. V. 20, L. K. 5, L. V. 15 (Gewicht 120 g).
7. Rechtes Herz 26, Linkes 5 (Gewicht 60 g).
8. R. K. 30, L. K. 8, R. V. 20, L. V. 17.

C. Nach 24 Stunden untersucht.

1. R. V. 6, L. V. 2, R. K. 15, L. K. 1 (Herzgewicht 35 g).
2. R. V. 16, L. V. 2, R. K. 6, L. K. 0 (Gewicht 63 g).
3. R. V. 20, L. V. 8, R. K. 20, L. K. 1 (Gewicht 73 g).
4. R. K. 20, L. K. 3, R. V. 16, L. V. 4 (Gewicht 220 g).
5. R. K. 22, L. K. 6, R. V. 8, L. V. 4 (10 kg schwer).
6. R. K. 13, L. H. 3 ($4^1/_2$ kg schwer).
7. R. K. 13, L. K. 1, R. V. 4, L. V. 1.
8. R. H. 15, L. H. 3 (7 kg schwer).

II. Tod durch Erschlagen.

A. Frisch untersucht.

1. R. K. 20, L. K. 32, R. V. 7, L. V. 4 (Gewicht 136 g).
2. R. K. 20, L. K. 35, R. V. 12, L. V. 15 (Gewicht 310 g).

B. Nach ein paar Stunden untersucht.

1. R. K. 60, L. K. 10, R. V. 20, L. V. 10 (Gewicht 150 g).
2. R. H. 56, L. V. 14, L. K. fast leer (Gewicht 150 g).

III. Erstickung durch Verstopfung der Trachea.

A. Frisch untersucht.

1. L. H. 12, R. H. 30 ($7^1/_2$ kg schwer, etwas Blutverlust).

B. Nach 24 Stunden untersucht.

1. L. K. 1, R. K. 10, L. V. $2^1/_2$, R. V. 12 (7 kg schwer).
2. L. K. 1, L. V. 1, R. K. 7, R. V. 4.

IV. Tod durch Herzgift. A. Frisch untersucht.

1. L. H. 50, R. H. 30 (7 kg schwer).

---

bei dem häufigen Vorkommen von Herzhypertrophie bei Hunden, auf das Gesammtgewicht nur in beschränkter Weise Rückschlüsse ermöglicht.

B. Nach 24 Stunden. 1. L. H. 2, R. H. 18 (gleichfalls 7 kg). Frisch angesehen war das linke Herz ebenso weich und eher stärker gefüllt als das rechte. Das gleiche Verhalten bei 5 früher untersuchten Hunden.

7. L. K. 12, R. K. 36. Beide Vorhöfe ca. 4. Frisch angesehen war das linke Herz eher grösser als das rechte (10 kg schwer).

V. Tod durch Strychnin. Frisch. L. K. 10, R. K. 20, L. V. 1, R. V. 10 (4 kg schwer).

VI. Tod durch Muscarin. 7 kg schwerer Hund erhält 0,1 g Grübler-sches Muscarin; langsame Erlahmung des Herzens, Lungenödem, Erstickung. Frisch. Linkes Herz halb so gross wie das rechte. Nach 24 Stunden linkes fast leer, rechtes enthält 12 ccm.

VII. Tod durch Chloroform. 1. Frisch. Linkes Herz etwas kleiner als das rechte; nach 24 Stunden R. H. ca. 9, L. H. ca. 1 ccm ($3^1/_2$ kg schwer). 2. (4 kg) Nach 24 Stunden: R. H. 22, L. K. 8, L. V. 4, L. K. fühlt sich nicht starr an. Der Hund hatte an infectiöser Bronchopneumonie („Staupe") gelitten. 3. (4 kg „Staupe") Nach 48 Stunden: R. V. 5, R. K. 10, L. V. leer, L. K. $2^1/_2$ (nicht ganz so starr wie sonst).

VIII. Tod durch Verblutung. In 3 Fällen bei frischer Untersuchung beide Ventrikel weich, schwach gefüllt; nach 24 Stunden beide starr, rechter fast, linker ganz leer.

Betrachten wir zunächst die frisch untersuchten Herzen, so stellt sich heraus, dass in der That bei primärer Herzlähmung (Tod durch Herzgift) die Füllung des linken Ventrikels stärker ist als die des rechten, und dass bei dem Tod durch acute Erstickung (Blausäure-vergiftung[1]), Verstopfung der Trachea) das Verhältniss gerade umgekehrt liegt; hier enthält der rechte Ventrikel durchschnittlich doppelt so viel Blut als der linke[2]).

Dasselbe Verhältniss ergiebt sich, wenn man statt linken und rechten Ventrikels linkes und rechtes Herz überhaupt vergleicht; die Zurechnung des Inhalts der Vorhöfe bewirkt in dieser Beziehung keine wesentliche Veränderung.

Indessen kommt, wie man ebenfalls sieht, das erwähnte Verhältniss den besprochenen Todesarten nicht ausschliesslich zu. Ueberwiegende Füllung des linken Ventrikels haben wir auch beim Tod durch Erschlagen gesehen, der keineswegs als primärer Herztod auf-

---

[1]) Die Blausäurevergiftung als eine Erstickungsform zu bezeichnen, glaube ich berechtigt zu sein, weil dieselbe nach Geppert's schöner Arbeit darauf beruht, dass die Gewebe die Fähigkeit verlieren, den Sauerstoff des Blutes aufzunehmen und weil ihr Verlauf die sämmtlichen Erscheinungen des Erstickungstodes getreu wiedergiebt.

[2]) Im Gegensatz zu Foster, der beim Erstickungstod vor Eintritt der Todtenstarre beide Ventrikel gleich gefüllt sein lässt.

gefasst werden kann; überwiegende Füllung des rechten kommt auch bei verschiedenen anderen Todesarten vor, die zwar sämmtlich primären Athemstillstand bewirkten[1]), aber doch nicht zur Erstickung im eigentlichen Sinne gerechnet werden können. Man würde also nur sagen können, dass wenn andere dafür sprechende Momente erhoben sind, das erwähnte Verhalten des Herzens mit für die Annahme der betreffenden Todesart verwerthet werden könne.

Genauer auf diese Frage möchte ich hier nicht eingehen. Dieselbe ist zu wichtig und zu umfassend, um beiläufig gestreift zu werden; sie kann ihre Erledigung nur finden durch eine systematische Untersuchung des Verhaltens des Herzens bei den verschiedenen Todesarten.

Das aber lässt sich auf Grund des vorliegenden Materials mit Sicherheit behaupten: Bei keiner der untersuchten Todesarten kommt es zu einem systolischen Herzstillstand.

Immer fand sich frisch untersucht wie der rechte so auch der linke Ventrikel in Diastole, weich, blutgefüllt, selbst bei einem Krampfgift, wie das Strychnin, bei dem man noch am ersten eine andauernde Contraction erwarten könnte.

Der Unterschied in der Füllung beider Kammern, die überwiegende Ansammlung des Blutes in der rechten bei Erstickung etc. kann bei kleineren Thieren wie bei Kaninchen allerdings zur Annahme einer Systole des linken Ventrikels führen, die die genauere Untersuchung jedoch widerlegt.

Unter dem Einfluss der Leichenstarre sieht man das geschilderte Bild sich wesentlich verändern. Bei der später vorgenommenen Untersuchung findet man fast stets den linken Ventrikel fest zusammengezogen, seines Inhalts grösstentheils oder ganz entledigt, auch wenn es sich um einen Fall von Herztod handelt, der ihn ad maximum gefüllt hatte.

Bei dem muskelschwächeren rechten Ventrikel sind die Zeichen von Contraction und Entleerung geringer; nur bei Verblutung, ganz so wie beim Menschen, wird ihm die vollständige Fortschaffung des Inhalts möglich. Doch lässt sich nicht verkennen, dass auch der nach 18—24 Stunden untersuchte rechte Ventrikel durchschnittlich

---

[1]) Auch beim Chloroformtod war in den von mir beobachteten Fällen, und ist, wie ich glaube, überhaupt in der Mehrzahl der Fälle die Sistirung der Athmung und nicht die Herzlähmung das Primäre.

eine Verminderung seines Inhalts gegenüber dem frisch untersuchten aufweist, eine Verminderung, die man Bedenken tragen wird, ausschliesslich aus der mit der Zeit eintretenden Verdunstung des Blutes zu erklären.

Bemerkenswerth erscheint weiter der ungemein frühe Eintritt der Leichenstarre am Herzen. Wie sich aus der Untersuchung der mit Blausäure vergifteten Thiere ergiebt, waren die ersten Erfolge der eingetretenen Starre bereits deutlich zu erkennen, wenn die Untersuchung schon 1 Stunde nach dem Tode vorgenommen wurde. In diesen Fällen fand sich der linke Ventrikel meist zwar noch nicht ganz leer, aber doch bedeutend schwächer gefüllt als bei frischer Untersuchung. Man wird für die Erklärung dieser Befunde an Folgendes denken. Das Herz ist ein dauernd arbeitender Muskel. Wir wissen aber, dass je angestrengter ein Muskel im Moment des Todes war, desto schneller er in Leichenstarre übergeht. Die Thatsache, dass nach der Strychninvergiftung z. B. die Leichenstarre ungewöhnlich schnell eintritt, ist durch zahlreiche Thierversuche in so übereinstimmender Weise erhärtet worden, dass selbst der theilweise Widerspruch eines Maschka[1]) sie nicht zu erschüttern vermag.

Da unsere Sectionen demnach stets in einer Zeit erst vorgenommen werden, in der die Todtenstarre sich am Herzen schon geltend gemacht haben muss, werden wir erwarten müssen, beim Tod durch Herzlähmung nie die für diesen angegebene Ueberfüllung des linken Ventrikels wirklich zu finden.

Wie ist denn nun aber, wird man sich fragen, dem gegenüber die Lehre zu Stande gekommen, dass bei der Herzlähmung das linke Herz erweitert und gefüllt erscheint. Diese Lehre, die von dem ersten pathologischen Anatomen unserer Zeit vertreten wird, muss doch nicht nur im physiologischen Experiment, sondern auch in der Leichenbeobachtung eine gewisse Grundlage finden. Ich glaube, wir besitzen auch hierfür eine Erklärung. In den beiden Fällen, in denen wir an Staupe leidende Hunde mit Chloroform getödtet hatten, trat eine Starre am Herzen nicht oder nur unvollkommen ein. Die Staupe ist eine mit Degeneration des Herzmuskels einhergehende infectiöse Affection. Ich kann weiter anführen, dass ich bei Gelegenheit einer früheren Untersuchung an Hunden, bei denen in Folge langdauernder Chloroformnarcose eine fettige Degeneration des Herzens sich entwickelt hatte,

[1]) Lehrbuch, III. S. 346.

keine Herzstarre und den linken Ventrikel gleich ausgedehnt wie den rechten gefunden habe[1]).

Da natürlich Degeneration des Herzmuskels und Tod durch Herzlähmung verhältnissmässig häufig zusammentreffen werden, so lässt sich auch die verhältnissmässige Häufigkeit einer Ausdehnung der linken Kammer beim Herztod begreifen. Sie ist aber bei einem solchen keineswegs nothwendig; abgesehen von dem Tod durch Herzgift kann ja auch ein Tod vom Herzen aus erfolgen ohne bedeutende Affection der Musculatur; wir wissen, um nur einen Punkt zu erwähnen, dass die nervösen Apparate des Herzens ihren Sitz nicht innerhalb der letzteren, sondern hauptsächlich in der Scheidewand der Vorhöfe haben. Umgekehrt kann auch bei vorhandener Herzmuskelaffection ein Tod durch Erstickung oder auf andere Weise eintreten, wie z. B. bei unseren mit Chloroform getödteten Staupethieren. In solchem Falle findet man natürlich den linken Ventrikel weich und gegen die Norm stark gefüllt. Aus einer solchen, wenn auch anscheinend abnormen Füllung der linken Kammer kann demnach ebensowenig auf Herztod wie aus ihrer Leere gegen denselben geschlossen werden; nur wenn die Blutmenge im linken Ventrikel reichlicher ist als im rechten, kann der Befund in ersterem Sinne verwerthet werden.

Die Entleerung des linken Ventrikels geschah in einzelnen unserer Fälle in den linken Vorhof hinein; vergl. z. B. I. B. 6 u. 8. Es erscheint ein solcher Befund nicht auffallend; an der Leiche schliessen bekanntlich die Vorhofkammerklappen nicht fest, sehr häufig sieht man Gerinnsel, die aus dem Ventrikel in den Vorhof hereinragen; wo solche vorhanden sind, wird natürlich auch das flüssige Blut in grösserer Menge aus der Kammer in den Vorhof entleert werden können.

So erklären sich jedenfalls die gar nicht seltenen Fälle, in denen bei der Section der linke Vorhof als der am meisten mit Blut ange-

---

[1]) S. auch Hofmann, Lehrbuch S. 807. — Auch bei mehreren unmittelbar nach dem Tode (Blausäure oder Erschlagen) an den grossen Gefässen unterbundenen, herausgenommenen und nach Lösung der Ligaturen aufgehängten Herzen trat die Starre nicht in gleicher Weise wie sonst ein; das linke Herz blieb gefüllt, eine Thatsache, die noch der Erklärung bedarf. Verzögerung des Eintritts der Starre bei Theilen, die von ihren nervösen Centren getrennt sind, wird zwar mehrfach behauptet; jedoch eben nur eine Verzögerung, sonst ist das Auftreten derselben unter solchen Umständen kein abweichendes, wie man sich an amputirten Gliedmassen jederzeit leicht überzeugen kann.

füllte Theil des Herzens erscheint. Bei der frischen Untersuchung habe ich ein solches Verhalten nie gefuuden.

In praktischer Beziehung wird diese Ortsveränderung des Blutes für die Beurtheilung ohne Schaden sein, da, wie wir oben gesehen haben, wir ebenso gut das gesammte linke Herz dem rechten, als die einzelnen Kammern einander gegenüber stellen können. Mit Rücksicht auf die nicht immer sichere Scheidung zwischen Vorhof- und Kammerinhalt erscheint ersteres Verfahren ja auch sonst als das empfehlenswerthere.

In der weit überwiegenden Mehrzahl der Fälle jedoch wird der linke Vorhof nicht überfüllt; der Inhalt der linken Kammer muss demnach in die Aorta entfernt sein. Man wird deshalb suchen, den Inhalt dieser festzustellen und für die Bestimmung der ursprünglichen Blutmenge des linken Ventrikels zu verwerthen. Technisch lässt sich eine solche Feststellung ohne Schwierigkeit in den Rahmen unserer Sectionsmethode einpassen, man kann leicht die Aorta vor der Abtrennung des Herzens von den grossen Gefässen über der zu durchschneidenden Stelle unterbinden, nachher vor der Herausnahme der Halsorgane die Ligatur öffnen und den Inhalt der Aorta hier auffangen, indem man sie vom Zwerchfall aus exprimirt; durch Zusammenfassung des Inhalts von linker Kammer, linkem Vorhof und Aorta würde man dann den ursprünglichen Inhalt des linken Herzens erhalten und diesen dem gesammten rechten (Vorhof und Kammern) gegenüberstellen können.

Die nothwendige Voraussetzung hierbei ist, dass das in die Aorta entleerte Blut unvermindert dort bleibt. Diese Voraussetzung kann jedoch nicht gemacht werden. Wenn ich den Inhalt der Aorta auf die genannte Weise bestimmte, so erhielt ich, gleichgültig, ob das Thier eine Viertelstunde oder 24 Stunden todt war, gleichgültig, ob es an Erstickung, Herzlähmung oder einer anderen Todesart zu Grunde gegangen war, stets nur geringe Mengen, je nach der Grösse des Thieres, 1—2—3 ccm. Genau entsprechend stellt sich der in gleicher Weise abgemessene Inhalt der Aorta bei menschlichen Leichen auf durchschnittlich 15—20 ccm ohne Unterschied der Todesart.

Es erscheint somit nicht zweifelhaft, dass dieselben ursächlichen Momente, die in und nach der Agone es bewirken, dass das Arteriensystem seines Inhalts zum grössten Theil sich entledigt, auch noch nachher weiterwirken und die durch den Rigor mortis aus der linken Kammer in dasselbe beförderten Blutmassen wieder in das Venen-

system entleeren. Bei der Natur dieser Momente: Elasticität der Arterienwand, communicirendes Röhrensystem, ist ein Fortwirken derselben nach dem Tode ja durchaus wahrscheinlich.

Im Grossen und Ganzen müssen wir demnach sagen, dass der Herzbefund, wie wir ihn bei der Section erheben, uns nicht gestattet, denjenigen, der im Moment des Todes bestand, zu reconstruiren. Wenn allerdings linkes und rechtes Herz bei der Section gleich gefüllt gefunden werden, dann kann man annehmen, dass das ursprüngliche Verhältniss erhalten geblieben ist; indess kommt das, wie wir sahen, nur in seltenen Fällen resp. unter besonderen Umständen vor. In der weit grösseren Mehrzahl der Fälle bei überwiegender Füllung des rechten Herzens ist ein Schluss auf das Verhalten des Herzens zur Zeit des Todes oder gar auf die Todesart nicht gerechtfertigt[1]).

Will man deshalb der vorliegenden Untersuchung den Vorwurf machen, dass sie ausschliesslich zu negativen Resultaten geführt hat, so wäre ein solcher Vorwurf ja begründet. Indess ganz abgesehen davon, dass ja auch negative Resultate ihren Werth haben, glaube ich, dass sich der Versuch der Mühe wohl verlohnte, zu einem Verständniss der mannigfach verwickelten Erscheinungen zu gelangen, die uns der Leichenbefund am Herzen darbietet. Ein solcher Versuch konnte aber nur auf dem Wege des Experimentes unternommen werden, denn wie in den klinischen Fächern, so gestattet uns auch in der gerichtlichen Medicin nur dieses — an die letzten Fragen heranzutreten.

---

[1]) Auch der Gedanke, durch Messung der absoluten, im rechten Herzen enthaltenen Menge einen Anhaltspunkt zu gewinnen, findet in unseren Versuchen keine Stütze; die Schwankungen, die sich hier zeigen, sind zu gross. Gerade umgekehrt, als man erwarten sollte, zeigt z. B. der eine erstickte 10 kg schwere Hund (I. C. 5), 24 Stunden nach dem Tode untersucht, 30 ccm Blut im rechten Herzen, ein durch Herzlähmung gestorbener, ebenso schwerer und gleiche Zeit nach dem Tode untersuchter (IV. B. 6) 40 ccm.

4.

Ueber den experimentellen Nachweis der Wuthkrankheit und analoge diagnostische Behelfe vom gerichtsärztlichen Standpunkte.

Von

Dr. **Arnold Paltauf,**

Docenten und Assistenten am gerichtich-medicinischen Institut der Wiener Universität.

„Bei der menschlichen Wuth befindet sich der pathologische Anatom in der gleichen unerfreulichen Lage, wie bei einigen anderen Neurosen, bei Epilepsie, beim Tetanus und der Chorea. Aehnlich und in noch höherem Grade als bei der Wuth der Thiere ist der ganze anatomische Befund im Allgemeinen charakterisirt durch das Negative, durch den Mangel an nachweisbaren Veränderungen, der im hohen Grade constrastirt mit den bedeutenden Erscheinungen im Leben."

Mit diesen Worten leitete Bollinger noch vor wenigen Jahren das Capitel über die pathologische Anatomie der Wuthkrankheit des Menschen im Ziemssen'schen Handbuche ein. In der That! Er musste damals so sprechen und er wird es heute noch ebenso; aber trotzdem besitzt dieser Ausspruch heute eine ganz andere Bedeutung als damals, wo man noch der erst in den letzten Jahren gewonnenen Errungenschaften über die Kenntniss der Wuthkrankheit (und auch des Wundstarrkrampfes) entbehrte.

Es könnte vielleicht überflüssig erscheinen, diese Frage in das Bereich einer gerichtsärztlichen Besprechung zu ziehen. Einige praktische Erfahrung genügt jedoch, zu beweisen, dass sowohl der Gerichtsarzt als solcher, als auch das Sanitätsorgan der politischen Verwaltungsbehörde nicht so selten in die Lage kommt, an der Leiche einen fraglichen Todesfall von Lyssa klären zu sollen. Es ergiebt sich also auch für diese die Nothwendigkeit, sich die Früchte dieser Arbeiten anzueignen und zu verwerthen.

Die gesetzlichen Vorschriften über die Ueberwachung gefährlicher Hausthiere, die Verantwortlichkeit der Besitzer für ihre Thiere (besonders Hunde), die Vorschriften über Thierseuchen bieten zunächst nicht gar so selten Gelegenheit zu ärztlich sachverständiger Bethäti-

gung, und dies z. B. ganz besonders in Ländern, in welchen, wie in Oesterreich-Ungarn, ein Maulkorbzwang nicht besteht. Durch die schon Eingangs angedeutete Unmöglichkeit, auch aus der Section der Thierleiche eine sichere Diagnose erschliessen zu können, wird die Sachlage natürlich noch schwieriger; denn nur aus dem Fehlen localer Processe lässt sich, wie Röll sich ausdrückt, der Verdacht bestandener Wuthkrankheit aussprechen.

Ferner kommen Fälle vor, in denen dem Gerichtsarzte zu entscheiden obliegt, ob der Tod einer Person in Folge einer erlittenen Verletzung eingetreten sei, oder ob es sich um Wuthkrankheit handle. Es könnte wohl vielleicht ungereimt scheinen, eine derartige Differentialdiagnose fingiren zu wollen; dem ist nun aber auch nicht so. Es darf wohl als sicher hingestellt werden, dass der Verlauf der Wuthkrankheit ein im Ganzen recht typisches und wohlgekanntes Bild darstellt, dass im Durchschnitt somit eine Verwechselung derselben z. B. mit Wundstarrkrampf nicht sehr leicht denkbar ist. Gewiss gilt dies für gut (klinisch) beobachtete und eben hinlänglich ausgesprochene Fälle. Nun giebt es aber anerkanntermassen zunächst in letzterer Beziehung Ausnahmen; noch mehr kommt es aber vor, dass die Beobachtung des Kranken eine ungenaue und ungenügende war, dass ein Arzt gar nicht oder erst sehr spät intervenirte, weiters aber noch, dass die Anamnese eine mangelnde, ungenaue, ja in manchen Fällen von den Betheiligten vielleicht absichtlich entstellte ist. Alle diese Schwierigkeiten und Hindernisse sind es nun, die besonders dem Gerichtsarzt sich in seiner Thätigkeit entgegenstellen werden, ihm, der etwa gar nur erst zur Obduction beigezogen wurde, den Verstorbenen zu Lebzeiten aber gar nicht gesehen hatte. In der Literatur findet sich eine Reihe von Fällen verzeichnet, in denen es sich um die Entscheidung, ob Tod durch Wuth oder ob in Folge einer Verletzung oder aus sonstiger pathologischer Ursache handelte. Diese Fragestellung gewinnt endlich noch dadurch eine besondere Bedeutung, als wenigstens in einigen solcher Fälle der Ausbruch wuthartiger Erscheinungen im Anschlusse an eine erlittene Verletzung geknüpft schien. Ich verweise gleichzeitig auf einen der mitzutheilenden Fälle eigener Erfahrung, bei dem es sich auch um Wuthausbruch nach einem einige Zeit vorher zugefügten Stockhiebe gehandelt hat.

Im Folgenden sollen nun in aller Kürze diese Eingangs angedeuteten Verhältnisse einer zusammenfassenden Besprechung unterzogen, auf die Bedeutung der thierischen Impfung als diagnostisches Hilfs-

mittel hingewiesen werden, um daraus jene Folgerungen zu ziehen, die für das Verhalten des Gerichtsarztes in derartigen Fällen massgebend zu sein hätten.

Was also nun zunächst den Sectionsbefund betrifft, so ist derselbe, wie schon eingangs erwähnt und wie allbekannt, im Ganzen als ein negativer zu bezeichnen. Eine Reihe von als an den Leichen an Wuth verstorbener Menschen wiederholt beobachtet angegebenen Erscheinungen, die aber insgesammt kein charakteristisches Bild darstellen, nicht typisch wiederkehren, finden sich an den Leichen aus verschiedentlichst anderen Ursachen Verstorbener eben auch wieder: ausgeprägte und rasche Erstarrung der quergestreiften Musculatur, rasche Fäulniss, Hyperämien und Durchfeuchtung centraler und peripherer Nervensubstanz, einzelner Drüsen, Schwellung, Röthung, auch Ecchymosirung der Intestinalschleimhaut, ebenso auch der der Luftwege, Oedem der Lungen, interstitielles Emphysem dieser wie auch des Unterhautfettgewebes, trübe Schwellung der Nieren u. s. w. Auch die mehrerseits angegebenen mikroskopisch nachweisbaren Veränderungen — Fettanhäufungen, Erweichungen, Degenerationen der Ganglienzellen u. s. w. — können nicht den Anspruch, für die Wuthkrankheit charakteristisch zu sein, erheben, sind übrigens auch noch nicht hinlänglich klargestellt.

Anders der Krankheitsverlauf in der Mehrzahl der Fälle. Ich habe keinen Grund, hier näher auf diesen einzugehen, setze denselben vielmehr als allbekannt voraus. Ich möchte aus demselben nur das herausgreifen, was mir für meine weitere Auseinandersetzung noch von Belang erscheint. Die Incubation der Wuthkrankheit dauert beim Menschen durchschnittlich zwischen 20 und 60 Tagen, kann auch darüber betragen; doch sei bemerkt, dass Incubationsfristen von wenigen Tagen und solche von Jahren mit grösster Skepsis, ja Unglauben aufzunehmen sind. Die Krankheitserscheinungen setzen oft mit einem auraähnlichen Schmerzgefühle ein, das von der verletzten Stelle seinen Ausgang zunehmen pflegt. Diesem folgt bald eine merkliche Stimmungsänderung, grosse Reizbarkeit und Empfindsamkeit. Am klarsten werden diese Symptome bei dem ersten Auftreten der Schluckbeschwerden; ein missglückter Trinkversuch löst heftige allgemeine Krämpfe vorwiegend klonischer Art, Athemnoth, Angstgefühle und noch weiter gesteigerte Hyperästhesien aus. Diese Erscheinungen steigern und häufen sich bis zu den sogen. Wuthanfällen (maniakalische Anfälle). Jegliche Sinnesreize erzeugen ganz unverhältnissmässig heftige Reaction; insbesondere lösen Hautreize (Luftzug!), Gesichts- und Gehörseindrücke (glänzende

Gegenstände) u. s. w. ungeahnt heftige Reflexe aus, die in den Schlingkrämpfen (Speichelfluss), sei es durch den wirklichen Versuch, zu trinken, sei es durch dessen blosse Vorstellung (Hydrophobie) ihren Culminationspunkt finden. Hallucinationen, auch Delirien begleiten diese Reizungsanfälle; in den Pausen ist das Bewusstsein dagegen fast intact, nur ist die Stimmung der Kranken eine gedrückte, furchtsame, sehr reizbare u. s. w. Nach einem bis zwei Tagen geht das Reizungsstadium in das entgegengesetzte über, das Lähmungsstadium. Während der Kranke sich scheinbar besser, ruhiger befindet, geht er in kürzester Zeit seinem Ende entgegen. Das ganze Krankheitsbild ist charakterisirt durch gesteigerte Reflexerregbarkeit, besonders im Bereiche der Schling- und Athemcentren, eine erhöhte Reizbarkeit im Bereiche des Rückenmarkes, allgemeine Hyperästhesie und psychische, unter Hallucinationen und Illusionen einhergehende Erregung, die später einer Lähmung in all' diesen Gebieten Platz machen. Die Lyssa verdient somit vollkommen den Namen einer Neurose.

Entsprechend dem in den verschiedenen Gebieten des Nervensystems auftretenden Störungen, je nachdem ob selbe typisch und deutlich oder aber minder scharf ausgesprochen sind, kann das Erkrankungsbild wechseln; andererseits wird sich dadurch aber auch eine Aehnlichkeit und Unähnlichkeit mit anderen neurotischen Processen manifestiren können.

Ein recht charakteristisches Beispiel für einen symptomatisch nur angedeuteten Fall von Lyssa erzählt Rose[1]).

Gerade letzterer Umstand verdient vom gerichtsärztlichen Standpunkte eine besondere Betonung und Beachtung. Das hervorstechendste Zeichen der Wuthkrankheit sind die Schlingkrämpfe und die daraus sich gründende Hydrophobie. Andere Krankheiten, die ebenfalls von solchen Krämpfen oder auch von Hydrophobie begleitet sind, können nun Wuthkrankheit vortäuschen und umgekehrt. Angaben über solche Aehnlichkeiten und die Möglichkeit von dadurch unterlaufenden Täuschungen finden sich schon in der älteren Literatur, in dieser natürlich noch häufiger als in der neueren.

Hierzu sei hier schon im Allgemeinen bemerkt, dass Schlucken aus verschiedenen Ursachen behindert sein kann, und insbesonders, dass bei anderen Krankheiten eine Schluckbehinderung da ist, ohne gleichzeitig gesteigerter Reflexerregbarkeit wie bei der Wuth. Tham-

[1]) In Pitha-Billroth: Tetanus.

hayn[1]) stellt in seiner „Uebersicht über die Hundswuth“ 25 Fälle von unter hydrophobischen Erscheinungen Erkrankten zusammen, bei denen als Hauptkrankheit Laryngitis, andere Erkrankungen des Larynx und der Pleura, Pneumonie, acute Meningitis, Mania e potu, Tetanus, Hysterie constatirt wurden. Man sieht schon aus diesem Gemisch von Krankheitsnamen, wie wenig man auf die Analyse der Symptome eingegangen sein musste.

Es können übrigens solche Aehnlichkeiten einzelner differenter Krankheiten unter sich in Störungen im Bereiche einzelner Nervenfunctionsgebiete nicht Wunder nehmen, wenn man bedenkt, dass jedes Nervencentrum einem reizenden oder lähmenden Agens gegenüber eben nur wieder in einer seiner Function adaequaten Weise zu reagiren vermag und dass ausser der Intensität der Affection des einzelnen Centrums nur noch die Zahl und Art anderer mitbetroffener Gebiete es ist, die dann zusammengenommen das ganze Krankheitsbild constituiren.

So werden in den geläufigen Handbüchern ferner als Erkrankungen, die zu einer Verwechselung mit Wuthkrankheit Anlass geben können, z. B. angeführt: Acute Delirien verschiedenen Ursprunges, welche ja auch von klonischen Krämpfen, Hallucinationen u. dgl. begleitet sein können, sehr gesteigerte Reizbarkeit aufweisen, durch die es auch zu Nahrungsverweigerung kommt, die den Charakter der „Hydrophobie“ an sich tragen kann. Dagegen wird als Unterschied zwischen beiden Arten der Hydrophobie geltend gemacht, dass die erhöhte Reflexerregbarkeit durch Sinneseindrücke, wie sie bei der Lyssa beobachtet wird, beim acuten maniakalischen Delirium fehle. Auch der aufgeregte Zustand, die Aengstlichkeit u. s. w. könnten die Vermuthung eines acuten Deliriums nahe legen.

Umgekehrt kann auch Lyssa unter dem Gewande einer maniakalischen Erkrankung einhergehen, wie z. B. Westphal einen Todesfall durch sichergestellte Rabies sah, der den vollständigen Eindruck eines acuten Deliriums machte. Burnett[2]) beobachtete einen Lyssafall, der einen dem Delirium tremens analogen Verlauf darbot. Auch ein von Rose beschriebener bot diesem ähnliche Phasen. Mesnet[3]) dagegen sah einen von lyssaähnlichem Delirium tremens. Ueberhaupt möchte ich bezüglich der Möglichkeit der Verwechselung von Wuthkrankheit

[1]) Schmidt's Jahrb. 101. Bd., S. 336.

[2]) Case of hydroph. Philadelph. med. and surg. Rep. 1869. Dec.

[3]) Compt. rend. 105. Bd., No. 16.

mit Geisteskrankheiten speciell auf die Angaben von Westphal, Christian, Emmingshaus, Legée, Millard, Champagnat, Constantinescu, Delore u. s. f. hinweisen.

Als Ausdruck des Unvermögens zu trinken, begegnet man der Wasserscheu bei Paralysen, bei Hirntumoren u. s. w. So erzählt z. B. Maschka[1]) einen derartigen Fall. Eine Frau war, obgleich sie nie gebissen worden sein soll, nach Angabe des behandelnden Arztes unter den Erscheinungen von Lyssa erkrankt: Reflectorische Würgbewegungen beim Schlucken, Speichelfluss, Angst- und Aufregungszustände u. s. w. und rasch gestorben. Bei der von Maschka vorgenommenen gerichtlichen Obduction fand sich an der Basis des Grosshirns eine haselnussgrosse Cysticercusblase; mit Recht bringt er die dem Tode vorangegangenen Krankheitserscheinungen mit dem Wachsthum des Wurms und dessen Druck auf den Bulbus in Zusammenhang.

Hier wäre noch einer zweiten Mittheilung Maschka's zu gedenken, in der er von zwei anderen Fällen von angeblicher Wuthkrankheit — nach den in vita beobachteten Symptomen zu schliessen — erzählt, die beide Menschen betrafen, die von Hunden gebissen worden waren, an denen Hundswuth nicht constatirt wurde. Der eine ergab bei der Obduction eine Rückenmarkserweichung aus unbekannter Ursache, in dem anderen fand er ein blutiges Extravasat über der Oberfläche der beiden Hirnhemisphären, in den erweiterten Hirnhöhlen reichliches trübes Serum.

In einer dritten Mittheilung mahnt Maschka[2]) zur Vorsicht in der Diagnose der Wuthkrankheit; er führt neuerdings an, dass er unter wuthähnlichen Symptomen verstorbene Menschen secirt habe, deren Obduction tuberculöse Meningitis, Cystisercus cerebri, Glioma baseos u. dgl. ergeben habe (sieh das oben Gesagte). Besonders erwähnenswerth ist ein von ihm mitgetheilter Fall, in dem ein niemals von einem Hunde gebissener Mensch unter den „eclatantesten" Erscheinungen von Wasserscheu starb; die gemachte Section ergab ein vollkommen negatives Resultat. Endlich erzählt er von einem $5^1/_2$ Jahre alten Knaben, der am 15. Mai von einem Hunde gebissen worden war. Die mit Lapis geätzte Wunde heilte bald. Am 30. August desselben Jahres erkrankte der Knabe unter wuthverdächtigen Symptomen, die in ausgesprochener Hyperästhesie und Schlingkrämpfen

---

[1]) W. med. Wochenschr. 1875, S. 546. „Ein Fall von angeblicher Lyssa."

[2]) Ein Beitrag zur Lehre von der Hydrophobie. Prag. med. W. 1881.

bestanden. Der Harn enthielt Eiweiss. Unter soporösen Erscheinungen erfolgte der Tod erst am 24. September, also 3 Wochen nach der Erkrankung. Die Section der Leiche führte einen chronischen Hydrocephalus zu Tage. Weitere Ermittelungen über den schon durch die dreiwöchentliche Krankheitsdauer nicht mehr als Wuthkrankheit anzusprechenden Fall stellten fest, dass der Knabe kurz vor seiner Erkrankung von einem Stuhle gefallen sei, mit welchem Ereigniss auch die Zunahme des Wasserkopfes in Zusammenhang gebracht wurde.

Dulles[1]) erzählt folgende sehr wichtige und charakteristische Beobachtung:

Ein 8 Jahre alter Knabe war von einem Hunde, der sodann, ohne dass man die Anwesenheit von Lyssa hätte constatiren können, getödtet worden war, in die Oberlippe gebissen worden. Nach 20 Monaten erkrankte der Knabe unter den Erscheinungen von Wasserscheu und verstarb nach $1^1/_2$tägigem Krankenlager. Die Obduction ergab ausgedehnte Hyperämie der Meningen, des Grosshirns, Verwachsungen der Dura mit dem Schädeldach (?) und den Gehirnhälften. Spätere Ermittelungen ergaben, dass der Knabe einige Zeit vor dem Tode aus der Höhe von mehreren Fuss auf den Scheitel gefallen war.

Der einzelne epileptische Anfall dürfte wohl kaum Anlass zu einer Verwechselung mit Wuthkrankheit bieten. Indess scheint es, dass die Wuthkrankheit bei von derselben befallenen Epileptischen einen eigenthümlichen Verlauf nehmen kann, so dass man das Bild der Lyssa kaum wiedererkennt. So scheint u. A. Dauvé's[2]) Mittheilung aufzufassen zu sein, in der von einem Manne erzählt wird, der Epilepticus war und welcher, von einem wüthenden Hunde gebissen, unter Erscheinungen starb, die nicht ohne Weiteres auf Lyssa zu beziehen waren; trotzdem hält D. mit Sicherheit den Tod als durch Wuthkrankheit eingetreten.

Es sei auch hier gleich darauf hingewiesen, dass, wie Jacobs'[3]) Fall zeigt, Epileptische, und zwar vielleicht in noch höherem Maasse als durch Epilepsie nicht geschädigte Naturen, der Hydrophobia imaginaria ausgesetzt sind. Ein Epileptiker wurde, als in Brüssel mehrere Leute von wüthenden Hunden waren gebissen worden, von einer (gesunden) Katze gebissen. Der Gebissene wurde am 4. Tage, nachdem er die Verletzung erlitten hatte, bewusstlos in's Spital gebracht. Da-

[1]) A case of so-called hydrophobia. Lancet 1886. May.

[2]) Cas de rage chez l'homme. Gaz. des hôp. No. 10, 1869.

[3]) L'union 37, 1881.

selbst bekam er klonische und tetanische Krämpfe, biss und schlug um sich; Anblick von Wasser und glänzenden Gegenständen rief die heftigsten Schlund- und Athemkrämpfe hervor; doch schon am nächsten Tage war der Kranke wieder vollkommen gesund. Spricht schon der Ausgang in Genesung gegen „Wuthkrankheit", so thut dies ebenso auch die Anamnese und der nur viertägige Zwischenraum zwischen Biss und Erkrankung. Immerhin bleibt der Fall bemerkenswerth, umsomehr als er einen Fingerzeig für andere, vielleicht schon durch die Umstände verdächtigere Fälle abgiebt.

Den Epileptischen ähnlich scheinen sich Hysterische zu verhalten. Die Hysterie für sich geht in ihrem so vielgestaltigen, in Einzelheiten kaum zu begrenzenden Krankheitsbilde mit Krämpfen, Hyperästhesie u. s. w. verschiedenster Art einher. Zu den häufigeren gehören bei ihr auch Schlund- und Athemkrämpfe. Eines solchen typischen Falles erwähnt schon Virchow. Raynaud[1]) erzählt von einer 33jährigen hysterischen Frau, die unter heftigen Schlingkrämpfen, Angstgefühlen, grosser Aufregung bei erhöhter Temperatur und kleinem Puls erkrankt war und in einem Athmungskrampfe auch verstarb[2]). Dieses Individuum hatte niemals mit einem Hunde etwas zu thun gehabt, auch blieb eine Impfung, allerdings mit dem Speichel am Kaninchen vorgenommen, ohne Erfolg. R. glaubt somit, Lyssa ganz sicher, auch Tetanus ausschliessen zu können und hält den Tod für einen in einem hysterischen Anfalle eingetretenen. Christian, Emminghaus, Westphal u. A. weisen schon auf solche symptomatische Analogie von Wuthkrankheit und manchen bei Hysterischen zu beobachtenden Symptomen und, wie auch diese beiden Fälle zeigen, mit vollem Recht hin. Die Vorgeschichte eines so erkrankten Individuums überhaupt, speciell noch die der Erkrankung selbst, Dauer und Zahl der Anfälle und Mangel oder Hinzutreten anderer Nebenerscheinungen werden die wahre Natur der Krankheit klarstellen.

Die bei Hysterischen oder im acuten hysterischen Anfalle zu beobachtenden hydrophobischen Erscheinungen können den Uebergang bilden zu einer Art typischer psychischer Erkrankung, welche man als Hydrophobia imaginaria bezeichnet hat, die bald, wenn sie, ohne dass die Anamnese das Vorangehen eines Bisses oder dergl. ergeben hätte,

[1]) L'union 37, 1881.

[2]) Vergleiche hiermit einen unten mitgetheilten, ganz gleich verlaufenen Fall an einer graviden Hysterica, die aber an echter Wuthkrankheit, welche auch durch das Thierexperiment sicher gestellt wurde, fast plötzlich verstorben ist.

scheinbar spontan entstanden war, als Hydrophobia sc. Lyssa spontanea aufgefasst und beschrieben wurde, bald, wenn derartiges aus der Vorgeschichte zu ermitteln gewesen und, was das Häufigere ist, Genesung erfolgt war, als geheilte Fälle von echter Lyssa betrachtet wurden. Es handelt sich hierbei wohl um neuropathisch disponirte Leute, die geplagt von der Furcht, von einem wüthenden Hunde angesteckt worden zu sein, endlich unter Aufregung und Angstzuständen mit Krämpfen, Schlingbeschwerden erkranken; Erscheinungen, welche sich bis zum Vollbilde der infectiösen Wuth steigern und summiren können, um dann meist nach wenigen Tagen wieder der Genesung zu weichen. Nur in seltenen Fällen erfolgte im Verlauf von höchsten Congestivzuständen der Tod plötzlich. Mit Recht hat man diese Pseudolyssa, die mit der echten ausser einigen oder mehreren Symptomen und dem Namen nichts weiter gemeinsam hat, als ein Delirium rabieforme aufgefasst und von der Lyssa ganz abgeschieden.

Auf die Beobachtungen bei Hufeland von Brüggemann, Windisch, John, Wittcke, Drassit, Weinlechner, Blumenthal, Freyden, Burckhardt, Hirz, Jeitteles, Friedreich, Ackerley, Dagand, Guillomon und Moreau, Hedenius, Kranefuss, Cavaré u. A. als in diese Kategorie gehörig sei nur hingewiesen. Führt ein solcher Zustand zum Tode, so ist auch aus der Obduction kein besonderes Ergebniss zu erwarten, und da auch die Anamnese in solchen Fällen eine ganz unklare zu sein pflegt, so kann eine sichere Diagnose dann überhaupt nicht gestellt werden. Hierher wären wohl auch jene Fälle zu rechnen (deren nicht ganz wenige bekannt geworden sind), die solche Individuen betreffen, welche von Hunden, und zwar weiterhin fortlebenden und dauernd gesund gebliebenen, gebissen worden waren und die nach kürzerer oder längerer Zeit unter wuthähnlichen Erscheinungen verstorben sind. Die Heilbarkeit der Hundswuth war lange ein streitiges Thema und heute noch muss jeder Fall von angeblich in Genesung ausgegangener Hundswuth lebhafte Zweifel in Betreff der Richtigkeit der Diagnose erwecken. Immerhin sind solche Fälle nach den besonders durch Pasteur gewonnenen Entdeckungen als erklärbar anzusehen. Sei dem nun so oder so, gewiss müssen wir in solchen, der echten Wuth sehr verdächtigen Todesfällen ganz besonders bestrebt sein, den wahren Sachverhalt aufzuklären. (Fälle dieser Kategorien sind von Müller, Barel, Bruns, Dischson, Hampeln, Viry, Braun, Lessmann, Delore u. A. beschrieben worden.)

Schliesslich wäre noch auf eine Krankheit hinzuweisen, die schon seit Langem mit der Wuthkrankheit in Verbindung gebracht wurde — der Wundstarrkrampf oder Tetanus. Bis zur Mitte dieses Jahrhunderts hatten Manche beide sogar als auf gleicher Basis beruhend angenommen und die Wuth als eine starrkrampfähnliche Krankheit aufgefasst[1]). Auf die Aehnlichkeit mancher Fälle dieser beiden Krankheiten wurde und wird noch heutzutage hingewiesen, — es ist also mit diesem Zweifelspunkte zu rechnen. Im Allgemeinen ist wohl daran festzuhalten, dass die bei Wuthkrankheit vorkommenden Krämpfe fast stets und vorwiegend klonischer Natur, die des Tetanus dagegen tonischen Charakters sind. Hierzu muss indess bemerkt werden, dass ab und zu auch bei der Wuthkrankheit tetanische Krämpfe beobachtet wurden (wie z. B. Gern seinen Fall deutet, eine Frau, Alkoholikerin, betreffend, die unter Brustbeklemmungen, Schlingbeschwerden, Beängstigungen, Speicheln, tetanischen Krämpfen, Athemnoth angeblich 10 Wochen nach einem Hundebiss verstorben ist; Warner erzählt von einem Arbeiter, der unter dem Bilde eines Tetanus verstorben sei; Wasserschlucken löste keine Krampfsteigerung aus, dagegen fehlte Opisthotonus), dass bei dieser jedoch der Trismus, der dem Starrkrampf stets typisch ist, überwiegend zu fehlen pflegt.

Rose hat sich in seinem Buche über den Wundstarrkrampf über dieses Capitel ausführlich ergangen. Der Unterschied zwischen Tetanus und Wuthkrankheit ist nach seinen Erfahrungen ein sehr grosser und hebt er besonders hervor, dass der traumatische Wundstarrkrampf als Starre beginnt und auch oft als solche endet, während die Lyssa einen discontinuirlichen Krampf vorstellt; des Weiteren betont er die Verschiedenheit in der Affection der Kaumusculatur. Im ferneren Verfolg macht er aber doch auf den Umstand aufmerksam, dass die Schlingmuskeln beim Starrkrampf nicht immer unbetheiligt sind, ja dass seltene Fälle vorkommen, die im weiteren Verlauf das vollkommene Bild der Wasserscheu zeigen (s. ob. F.). Diese Fälle bieten überhaupt etwas Eigenartiges dar; es sind solche, bei denen die Verletzung im Bereiche der 12 Hirnnerven stattgefunden hat und bezeichnet R. diese Fälle als Kopftetanus oder Tetanus hydrophobicus; auch theilt er einige derartige Beobachtungen mit. Besonders beachtenswerth wäre unter diesen der Fall Kern's[2]): eine Verletzung am Kopfe durch einen

[1]) Der Anschauung, dass die Wuthkrankheit auf einer septicämischen Infection beruhe (z B. Lorinser, Doleris), sei beiläufig nur als einer Curiosität gedacht.

[2]) Hydrophobie im Gefolge von Tetanus. Württemberg. Corresp.-Bl. 1848.

Hahn, mit dessen Kralle erzeugt, betreffend. Er schliesst dies Capitel mit der für uns besonders wichtigen Bemerkung, dass eine Aehnlichkeit zwischen heftiger Wasserscheu und acutem Tetanus Niemand finden wird, der nicht solche Fälle von Kopftetanus gesehen hat. Seither sind von mehrfacher Seite Mittheilungen über den Kopftetanus erfolgt. Ich verweise diesbezüglich besonders auf die Arbeiten Bernhardt's[1]), Güterbock's[2]). Ersterer schlug vor, an Stelle von Rose's Namen „Tetanus hydrophobicus" „Kopftetanus mit gleichseitiger dem Sitze der Wunde entsprechender Facialislähmung" zu setzen. Letzterer konnte 15 Fälle eigener und fremder Erfahrung zusammenstellen, denen Wagner und später Samson-Maikurianz[3]) (der 17 der Literatur zählt) je einen Fall hinzusetzten. Von diesen gingen 6 in Genesung über; auch sein Fall scheint nach 8 Wochen langer Behandlung in Genesung überzugehen.

Schon Rose hat ausser auf die Verschiedenheit der Symptome in der Mehrzahl der Fälle noch besonderen Werth auf die Incubationsdauer des Tetanus, der meist schon innerhalb der ersten 8—11 Tage nach der erfolgten Verletzung ausbricht, gelegt. Trotz alledem und eben mit Rücksicht auf das oben Mitgetheilte können wir noch immer Fällen begegnen, in denen eine sichere Diagnose nicht ohne Weiteres zu stellen sein wird. Unter besonderen Umständen, bei unbekannter oder zweifelhafter Anamnese kann dies ganz besonders schwer fallen; noch mehr aber bei Fällen der Art, wie der von Bennewitz[4]) mitgetheilte. Ein Lehrling wurde von einem zornigen Hunde, der aber gesund geblieben ist, in das Bein gebissen; er erkrankte nach 8 Tagen unter schmerzhaftem Ziehen der unteren Extremität; es traten Trismus, Zittern, Schlingbeschwerden, Opisthotonus u. s. w. auf. Die Wunde

---

Ein Knabe hielt eine Henne im Schosse; es flog ihm ein Hahn auf den Kopf, der ihm das Gesicht zerkratzte. Nach 8 Tagen trat Tetanus mit hydrophobischen Symptomen auf. K. führt noch je einen Fall von traumatischem und rheumatischem Tetanus auf, beide mit Schlingkrämpfen.

[1]) Ein Beitrag zur Lehre vom Kopftetanus (Tetanus hydrophobicus Rose). Zeitschr. f. klin. Medicin. Bd. VII, Heft 4.

[2]) Beobachtungen und Untersuchungen über den Wundstarrkrampf: Ueber den sogenannten Kopftetanus (Tet. hydrophobicus E. Rose). v. Langenbeck's Archiv Bd. XXX, Heft 4.

[3]) Ein Fall von Tetanus hydrophobicus. St. Petersburger medicin. Wochenschrift 1887, No. 46.

[4]) Tödtlicher Fall von Tetanus, complicirt mit einer Bisswunde eines zornigen gereizten Hundes. Hufeland's Journal 1884.

war mit dem Haar des Hundes, der gebissen hatte (aus Aberglauben), verbunden; Tod nach wenigen Tagen. Es ist wohl nicht wahrscheinlich, dass es sich, wie Verf. meint, um eine Complication von Wuthkrankheit und Tetanus handelte, sehr wahrscheinlich nur um letzteren.

Mit Rücksicht auf das oben Gesagte und wenn wir nun bedenken, dass Bisse in's Gesicht durch Hunde u. s. f. nicht so selten und dann, wenn durch wüthende, meist als tödtlich vorkommen, dass zweitens nach Hundebiss wohl auch Tetanus vorkommen kann (Verunreinigung mit Tetanusbacillen-haltigen Stoffen), dass endlich gerade tetanisch inficirte Wunden des Kopfes unter hydrophobischen Symptomen einhergehen, so müssen wir die Einbeziehung des Tetanus in's Bereich unserer Auseinandersetzung für gerechtfertigt halten.

Der einzige Ausweg aus diesen Schwierigkeiten, Wuthfälle sicher als solche zu diagnosticiren, ist uns in der Uebertragbarkeit der Wuthkrankheit von Thier auf Thier und von Mensch auf Thier gegeben. Dass die Krankheit übertragbar ist, ist keine Erkenntniss der jüngsten Zeit, nur die Art der Uebertragung, die Sicherheit des Erfolges und die genaue Kenntniss des Verlaufes sind die für uns bedeutenden Momente aus den bezüglichen neueren Arbeiten.

Die ersten Versuche der Inoculation von Thier und Mensch auf das Thier wurden in Analogie mit dem Vorgange bei der natürlichen durch Biss erfolgenden Infection mittelst Speichel vorgenommen, dann verwendete man Blut, auch innere Organe, endlich Nerven- und Centralnervensubstanz. Die Versuche von Hertwig, Magendie, Breschet, Berndt, Renault, Sommer, Gutmann, Lussana, Gibier, Galtier (Virchow nennt als die Ersten Gruner und einen Grafen Salm-Reifferscheid) zielten dahin. Die Inoculation erfolgte subcutan und intravenös. Die Erfolge dieser Art der Inoculation sind aber nie verlässlich und oft durch Zwischenfälle anderer Processe getrübt. Insbesonders folgt der Speichelinfection nicht selten Septicämie. Pasteur meint, dass dieselbe durch den im Speichel enthaltenen Bacille de la salive erzeugt werde. Deshalb kann auch in dem Vorschlage Dolan's und Southam's[1]), nur diagnostische Speichelimpfung vorzunehmen, kein wesentlicher Fortschritt erblickt werden. Seitdem man sich aber als Infectionsvirus der Hirnrückenmarkssubstanz bedient und als Weg der Inoculation den der Trepanation mit subduraler Injection erwählt hat, sind bei entsprechender Technik die

[1]) Lancet 1880.

Gefahren dieser Operation umgangen worden und verläuft die Krankheit an geimpften Thieren bei der grössten Mehrzahl der Fälle in einer typischen und gleich wiederkehrenden Weise. Seitdem Pasteur (1881) die Trepanation empfohlen, wurde dieselbe allerorts nachgemacht, und es liegen sowohl über die Uebertragung des Wuthgiftes von Thier auf Thier als auch von Mensch auf Thier zahlreiche Angaben vor. Aus allen diesen Erfahrungen ergiebt sich, dass der subduralen Wutheinimpfung die Bedeutung eines diagnostischen Reagens zuzusprechen ist, und für uns, die Gerichtsärzte, die Mahnung, uns dieser Methode vorkommenden Falles zu bedienen.

Ich verkenne nicht, dass es vom idealen Standpunkte der Wissenschaft eine nicht weniger ernste Forderung ist, dass die Erzeugbarkeit einer wuthähnlichen Krankheit am Thiere die specifische und alleinige Folge der subduralen Impfung mit nur wuthgifthaltiger Substanz sein müsse und dürfe, als von dem des Gerichtsarztes, dessen Gutachten mit als Basis für Anklage und Urtheilsspruch zu dienen hat. In's Praktische übersetzt wären die Folgen eines Irrthums dort und da aber doch von verschiedener Tragweite, und deshalb bedarf die Wuthimpfung noch einer kurzen kritischen Behandlung und Besprechung vom gerichtsärztlichen Standpunkte.

Einwürfe gegen die Beweiskraft der positiven Erfolge nach subduraler Wuthinoculation wurden schon vor Jahren gemacht, sind auch heute noch nicht verstummt. Insbesonders hielt man die Todesfälle der Impfthiere als durch eine Art Septicämie, die mit der Lyssa nichts zu thun hätte, bedingt. Es kann keinem Zweifel unterliegen, dass in der vor- und antiseptischen Zeit der Erfolg einer Impfung nur ausnahmsweise ein reiner genannt werden kann, und einzelne seltene Misserfolge der heutigen Experimentatoren, wenn ein Versuchsthier derselben einmal an einer Meningitis oder Septicämie verstirbt, beweisen, dass eine accidentelle Infection Platz greifen kann und ehemals oft auch Platz gegriffen hat. Insbesondere sind die Todesfälle in den ersten (2—3) Tagen nach erfolgter Inoculation wohl sämmtlich in diese Kategorie zu setzen, wie z. B. die ganze Versuchsreihe von Reynaud und Lannelongue (Virch. J.-B. 1881, I., S. 529) nach Impfung mit Speichel eines Wuthkranken und mit Mundschleim, Speichel- und Lymphdrüsenextract sowie den Wurzeln des der gebissenen Gesichtspartie entsprechenden Trigeminus. In der Constanz des Erfolges und dem typischen Verlaufe der gelungenen Versuche, wie sie durch Pasteur und dessen Schule, die italienischen, russischen

Aerzte, in Wien durch Frisch und Ullmann, tausendfältig gemacht wurden, wie ich sie im hiesigen pathologisch-anatomischen Institute bei A. Kolisko und Rich. Paltauf gesehen und auch selbst unternommen habe, muss eine vollkommene und ausreichende Gewähr für die Ursächlichkeit des Zusammenhanges zwischen Impfung und der folgenden Erkrankung erblickt werden. Die Einwürfe, wie sie von Lorinser, Doleris u. A. gemacht wurden, muss man als unstichhaltig zurückweisen. Dass unmittelbar nach der Infection Krämpfe, Convulsionen, Lähmungen auftreten können, deren Ursprung aber entweder nur in einer Steigerung des Hirndruckes oder localen Läsionen (s. u. ein eigenes Experiment betreffend) oder Meningitis zu suchen ist, steht fest, aber in gar keiner Beziehung zu der vorliegenden Frage. Abreu's[1]) Versuche müssen dahingedeutet werden.

Wenn man Meningitis, Phlegmone u. dgl. nach der Impfung erhält, so ist das Resultat eben kein reines und verlässliches; die verschiedene Incubationsdauer, der nicht negative Sectionsbefund, ein nicht entsprechender weiterer Verlauf schützen leicht vor einer Täuschung. Auch die Möglichkeit der Verwechselung mit einer Infection mit dem von Mottet und Protopopoff[2]) gefundenen Bacillus, der der Wuthkrankheit fremd sein soll, aber bei Kaninchen und Hunden eine der paralytischen Wuth analoge Krankheit erzeugen soll, ist nicht zu fürchten, da dieselben sich durch eine kurze Incubationsdauer, durch purulente Meningitis, die sie begleitet und durch die Gegenwart von Bacillen von der echten Wuthkrankheit leicht unterscheiden lässt. Auch hier handelt es sich augenscheinlich nur um eine septische Infection.

Ist es nun auch als feststehend zu betrachten, dass die subdurale Injection von Centralnervensubstanz (z. B. Pons und Medulla) am Impfthiere in der überwiegendsten Mehrzahl der Versuchsfälle in typischer wohlgekannter Weise Wuthkrankheit zu erzeugen vermag, so kommen, wie schon oben angedeutet, doch vom Standpunkte des Gerichtsarztes und des Richters noch einige Fragen resp. Einwürfe zur Beantwortung. Wir müssen uns hierbei besonders vor Augen halten, dass insbesonders von der Vertheidigung eines Angeklagten, im Bestreben die gegen diesen vorgebrachten Belastungsmomente zu entkräften, die Beweiskraft und -Fähigkeit eines solchen Experi-

[1]) Journ. de méd. de Paris. 1887, 6.

[2]) Von Gamaleia citirt in Ann. de l'Institut Pasteur. 1887, 6.

mentes einer vielfachen, vielleicht auch gar nicht wissenschaftlichen Kritik unterzogen werden wird. Auch gegen solche Einwände hat der Gerichtsarzt Stellung zu nehmen, ja es wird von der Beantwortung dieser überhaupt die Berechtigung des Heranziehens des Thierexperimentes als gerichtsärztlichen Beweismaterials abhängen.

So wäre zunächst die Frage zu beantworten, ob nicht die blosse Schädeleröffnung (so unbegründet die Frage auch klingen mag) allein in ihren Folgen am Thier einen wuthähnlichen Zustand zu erzeugen im Stande wäre. Wir wissen, dass an Mensch und Thier vorgenommene Trepanation ein etwas Derartiges zu verursachen im Stande war. Oder aber, ob nicht die Injection von Flüssigkeit, gar von Leichentheilen (die Medulla-Emulsion) es im Stande wäre? Es ist dies ein sehr naheliegender Einwand, der gar nicht neu ist, der schon vor langem, auch gegen die subcutane Infection gemacht worden ist. Es haben daher die ersten Autoren, die über die subdurale Lyssainfection gearbeitet, schon gegen denselben Stellung genommen. Zahlreiche Controlversuche haben die Unschädlichkeit von Injection geringer Flüssigkeitsmengen in die Durahöhle bewiesen, zum mindesten entsteht darnach kein der Wuth ähnlicher Krankheitsprocess. Ich selbst habe derartige Versuche mit gleichem Erfolge unternommen. Als weiterer Beweis hierfür müssen übrigens auch jene zwar seltenen, aber doch vorkommenden Fälle von Uebertragungsversuchen von Rückenmarkssubstanz wuthgestorbener Thiere mit negativem Erfolge angesehen werden. Die Thiere vertragen eine kunstgerecht vorgenommene Subduralimpfung sehr gut, sind kurze Zeit nach derselben ganz wohlauf, fressen u. s. w. Einen dauernden Schaden tragen dieselben nach Injection blander Substanz nicht davon, ausgenommen, es wäre z. B. das Gehirn verletzt worden oder es wäre z. B. septische Infection erfolgt. Wir sehen eben auch in der Lyssa eine typische Infectionserkrankung, die nur durch directe Ansteckung durch das specifische Gift erzeugt werden kann und welche eben ihres Gleichen als ansteckende Krankheit nicht hat[1]).

Was die weitere zu dieser Frage gehörige Möglichkeit, ob nicht die Injection von Hirnrückenmarkssubstanz aus Leichen von Individuen, die an Krankheiten, deren ein oder anderes Symptom der Lyssa

[1]) Nebenher sei erwähnt, dass die Wuthkrankheit auch ohne Schutzimpfung so zu sagen ausgerottet werden kann, wie die neuesten statistischen Mittheilungen des deutschen Reiches beweisen, in dessen Inneren im Jahre 1887 kein Wuthfall, in den Grenzbezirken nur 4 Fälle vorgekommen sind.

gleichen, verstorben waren, eine wuthähnliche Erkrankung am Thiere zu erzeugen im Stande ist, betrifft, so scheinen mir fast speciell darüber Versuche noch nicht vorzuliegen, ausgenommen solche, die auf die Uebertragbarkeit des Starrkrampfes abzielten (auf die ich noch zurückkommen werde). Ich habe getrachtet nach Möglichkeit, um nach Massgabe des mir zugänglichen Materials diese Lücke auszufüllen. Die Versuche wurden von mir in der für Lyssaimpfungen üblichen Weise vorgenommen; als Impfmaterial dienten Emulsionen eines Stückchens verlängerten Markes in sterilisirtem Wasser oder Brühe. Die bezüglichen Objecte rührten von Leichen her, die 12 bis 24 Stunden nach erfolgtem Tode zur Obduction gekommen sind. Die Individuen, von denen auf diese Weise auf Thiere (Kaninchen) überimpft worden ist, waren verstorben an

Epilepsie,	Mania acuta,
Delirium acutum,	Tetanie,
Delirium tremens,	Eclampsie.

Die Thiere wurden monatelang am Leben erhalten, leben theilweise heute noch (nach Jahresfrist) oder wurden zu anderen (nicht hierher gehörigen) Experimenten verwendet. Stets wurden mehrere Versuche angestellt. Von allen Thieren ist mir nur ein einziges am folgenden Tage verendet[1]).

Ich befinde mich hierbei im Widerspruche mit Angaben Anderer. Zolan[2]) macht z. B. in Bekämpfung von Pasteur's Schutzimpfung geltend, dass dieser es unterlassen habe, Controlversuche anzustellen, dass Kaninchen unter einem der Lyssa analogen Bilde nach intracranieller Application verschiedenartigsten pathologischen Materials erkranken. Erstere Angabe trifft nicht zu, die letztere widerspricht den gemachten Erfahrungen. Gleiches gilt auch für die Ansicht Spitzka's[3]).

Wenn man ihm darin noch theilweise beipflichten könnte, dass

[1]) Dieses war auf dem Brette nicht hinlänglich befestigt worden und hatte sich während der Injection (während welcher ab und zu Zuckungen, auch Krämpfe an den Thieren beobachtet werden können) losgerissen, wobei die Injectionscanüle in das Gehirn eingestossen wurde. Dadurch war, wie sich bei der Section zeigte, ein grösseres Gefäss an der Hirnbasis, aus welchem eine Blutung an derselben erfolgte, verletzt, und ein Stichcanal durch das ganze rechte Grosshirn, an den sich Encephalitis anschloss, erzeugt worden.

[2]) Pasteur's Prophylactic. Brit. med. Journ. 1886, Sept.

[3]) The attitude of legale medecine versus hydrophobia. Americ. med. news. 1886, June 19.

ein Theil der für Hydrophobie (Lyssa) gehaltenen Fälle etwas anderes sei (Tetanus, Manie u. s. w.), so ist sein Einwurf gegen die diagnostische Bedeutung der intracraniellen Wuthübertragung schon längst gegenstandslos; dass nach Injection septischer Substanzen Hirnreizungserscheinungen auftreten, ist wohl selbstverständlich; dass deren Symptome, Verlauf und anatomischer Befund leicht den wahren Process erkennen lassen werden, fast ebenso klar.

Man muss somit, wie es wohl schon von vornherein zu erwarten war, annehmen, dass Ueberimpfung von Hirnrückenmarks-Bestandtheilen im Allgemeinen und von Individuen, die an einer der vorgenannten Erkrankungen verstorben waren, insbesondere, eine lyssaähnliche Krankheit am Thiere nicht zu erzeugen im Stande sind.

Eine etwas ausführlichere Besprechung muss ich der Uebertragbarkeit des Wundstarrkrampfes widmen. Auch ich habe mich mit dieser Frage in der uns beschäftigenden Hinsicht befasst und füge meine Erfahrungen schliesslich an. Seitdem Nicolaier die experimentelle Erzeugbarkeit des Tetanus durch Erde, Sand u. dgl. zuerst erwiesen, sind zahlreiche Mittheilungen über derartige Infectionen, Versuche an Thieren theils durch Impfungen mit Sand, Erde, Holzsplittern, theils mit dem Eiter aus Wunden, von denen her Menschen mit Wundstarrkrampf inficirt worden waren, gemacht worden. (Carle u. Rattone, Rosenbach, Beumer, Peiper, Flügge, Bonome, Hochsinger, Giordano, v. Eiselsberg, Ohlmüller, Goldschmidt, Lummiger u. s. w., bei denen auch die vollständige Literatur mehrfach zusammengestellt ist.) Soweit die bisherigen Erfahrungen zu einem Schluss berechtigen, kann man sagen, dass es häufig gelingt, dadurch, dass man den Eiter, Gewebsfetzen, in der Wunde enthaltene Fremdkörper in's Unterhautzellgewebe des Thieres überträgt, an diesem wieder traumatischen Tetanus zu erzeugen. Auch durch die Inoculation von Mischculturen, hergestellt aus solchem Wundsecret, kann man den typischen Wundstarrkrampf übertragen, derselbe verläuft in beiden Fällen beim Thiere sehr typisch. Die ersten Erkrankungssymptome treten schon nach 1—2 Tagen auf; nach einigen weiteren Tagen erfolgt auch der Tod des Thieres, der zwischen den 5.—7. Tag nach der Impfung zu fallen pflegt. Von den nach derselben auftretenden Symptomen wäre hervorzuheben: An der der Impfungsstelle näher gelegenen unteren Extremität (man impft meist in eine Tasche der Rückenhaut) wird eine geringe Abduction und Streckung bemerkbar, die allmälig in vollkommene Starre übergeht, bald wird auch die

andere untere Extremität ergriffen. Auch Trismus wird schon bemerkbar. An dem durch die Starre der unteren Extremität hülflos gewordenen Thiere treten Zuckungen, klonische Krämpte, Streckkrämpfe der Nacken- und Rückenmuskel auf. Durch äussere Veranlassung, Stoss, Ziehen an den Ohren u. s. w., werden dieselben künstlich neuerdings ausgelöst. Die Athmung wird mühsam, die Pausen derselben länger, bis dieselbe vollkommen stille steht.

Auch mit Blut, Organstücken (Leber, Niere, Hirn, Rückenmark u. s. w.) wurden Impfversuche angestellt. Wie man aber in diesen nur ausnahmsweise die Tetanusbacillen nachzuweisen im Stande ist, so ist auch der Erfolg dieser Impfungen niemals so sicher wie bei der Verwendung von Wundeiter u. s. f., ja die meisten Autoren hatten überhaupt nur negative Erfolge zu verzeichnen. Nach Flügge's Angaben könne man nur in einem Viertel dieser Fälle auf Erfolg rechnen, und das gelinge nur unter Verwendung von grösseren Stücken des Impfmaterials.

Was endlich die subdurale Impfung mit Hirnrückenmarkssubstanz von an Tetanus verstorbenen Individuen (und Thieren) betrifft, so ist zunächst zu bemerken, dass derartige überhaupt nur von Wenigen bis nun ausgeführt worden zu sein scheinen. v. Eiselsberg hat einen derartigen Versuch von Einspritzung von Wundeiter (2. Generation am Thiere) unter die Dura des Rückenmarks in der Höhe des unteren Randes des Schulterblattes gemacht, wie zu erwarten, mit positivem Erfolge.

Shakespeare[1]) hat in einer vorläufigen Mittheilung, der bald auch die Originalarbeit folgte, seine Experimente über die infectiöse Natur des traumatischen Tetanus (Pferd und Maulesel) mitgetheilt. Er übte ausser der subcutanen und intermusculären auch die subdurale Infection. Er hat seine Versuche und seine Erfolge ganz den über die Lyssa bekannt gewordenen angepasst. Er will gefunden haben, dass das Gift besonders in der Medulla oblongata, im Rückenmark angesammelt sei, dass die Virulenz des Wundstarrkrampfes, ähnlich dem Gifte der Lyssa, durch subdurale Weiterimpfung von Kaninchen zu Kaninchen verstärkt werde, dass die Virulenz eine viel höhere sei, wenn das Gift unter die Dura, als wenn es unter die Haut gebracht wird. Widersprechen diese Angaben schon zum grossen Theile den von Flügge u. A. gemachten Erfahrungen, so ist dies ab-

[1]) Centralbl. f. Bakterien- u. Parasitenkunde. 1887, II, No. 18.

solut der Fall bei den Versuchen Nocard's. Dieser Forscher hat neuerdings (März 1889) in der discutatorischen Verhandlung der Société de Biologie über die Aetiologie des Tetanus über Versuche berichtet, die er mit Hirnrückenmarkssubstanz von an Tetanus gefallenen Pferden angestellt hat, aus denen er sich zu schliessen berechtigt fand, dass für Wundstarrkrampf durch subdurale Injection einer Emulsion (hergestellt aus dem Rückenmarke von an Tetanus gestorbenen Thieren) eine Weiterübertragung der Krankheit nicht stattfinde.

Mit Rücksicht auf diese noch offen stehende Frage habe auch ich einschlägige Experimente unternommen. Ich habe zunächst wiederholt die Medulla von Kaninchen, die an traumatischem Tetanus gestorben waren[1]), subdural in Emulsion auf andere Kaninchen weiter übertragen. Ferner habe ich von zwei Fällen menschlichen Tetanus derartige Impfversuche angestellt — im Ganzen Impfungen von 12 Objecten — stets mit negativem Erfolg. Wenn auch der Erfolg dieser Impfungen vielleicht nicht als ein Beweis dafür anzusehen ist, dass der Tetanus auf dem Wege der subduralen Uebertragung von Hirnrückenmarkssubstanz gar nicht übertragen werden könne, so geht aus dem oben Gesagten zusammen mit den Versuchen Nocard's doch hervor, dass diese Impfungsweise nur selten von einem positiven Resultat gefolgt sein könne, ganz im Gegensatze zu den bei der Lyssa statthabenden Verhältnissen.

Halten wir uns nun dagegen, dass die Incubation des Tetanus am Versuchsthier 24—48 Stunden beträgt, dass der Tod innerhalb 5—7 Tage nach erfolgter Impfung eintritt, dass gerade beim Kaninchen die zu beobachtenden Symptome den bei Lyssa auftretenden gerade entgegengesetzt sind — dort Starre und tonische Krämpfe, hier nach einem kaum merkbaren Stadium der Reizung sofort einsetzende und zunehmende Lähmung —, so kann mit Beruhigung und Sicherheit gesagt werden, dass durch das Thierexperiment auch der Tetanus ohne Weiteres von einem echten Lyssafall zu unterscheiden sein wird.

Einige Bemerkungen über den Verlauf der Lyssa am Thiere, die Verlässlichkeit der subduralen Uebertragung u. s. w. von Hirnrückenmarksstanz an Lyssa gestorbener Menschen und Thiere sollen hier angeschlossen werden, die beweisen mögen, dass auch die anderen

---

[1]) Die Leichen wären die der von meinem Freunde v. Eiselsberg (s. o.) zu seinen Versuchen über die Aetiologie des Tetanus (Wiener klin. Wochenschr. No. 9—13, 1889) verwendeten und ihnen erlegenen Thiere.

nöthigen Kriterien dafür, dass ein Thierimpfungsversuch ein gerichtsärztlich zulässiges Argument sei, vorhanden seien.

Es kann gegenwärtig keinem Zweifel mehr unterliegen, dass durch directe Uebertragung wuthgifthaltigen Materials am Thiere wieder und nur die rechte Lyssa erzeugbar ist. Diese Erkrankung tritt am Kaninchen, Hunde, Meerschweinchen u. s. w. in typischer Weise auf. Ich möchte hier einfügend nur erwähnen, dass die Mehrzahl der der Lyssa verfallenen Hunde in der ersten Hälfte des Krankheitsverlaufs das als Tollwuth bekannte Bild, in der zweiten das als stille oder paralytische Wuth bezeichnete darbieten; dass es aber auch beim Hunde (welchem ähnlich sich auch der Mensch verhält, bei dem man ausnahmsweise auch die Lyssa fast ganz unter dem Bilde der paralytischen Wuth hat verlaufen gesehen) Fälle vorwiegend und ausgesprochen paralytischen Krankheitsverlaufs giebt. Die Kaninchen erliegen fast ausnahmslos einer als stille Wuth verlaufenden Krankheit, bei der der grösste Theil des Verlaufs von Lähmungssymptomen eingenommen wird, wiewohl auch das Reizungsstadium (wenn meistens auch in nur geringem, selten bis zu dann aber rasch vorübergehender Tollwuth gesteigerten Grade) angedeutet ist. Dass aber beide Processe ganz identisch sind, ist unzweifelhaft. Die Meerschweinchen sind ebenfalls der „rasenden" unterworfen.

Die Sicherheit der Haftung einer subduralen Impfung ist eine sehr grosse. So giebt Frisch[1]) an, dass es sich unter circa 900 Impfungen mittelst der Trepanation 14mal ereignete, dass die Infection nicht haftete, was einem Verhältniss von 1,55 auf 100 entspricht. Es genügt also auch in dieser Hinsicht diese Methode den gerichtsärztlichen Anforderungen; übrigens würde man sich gegebenen Falles auch nicht mit nur einer Impfung zufrieden geben. Auch die 3 Fälle, die als wuthverdächtig der experimentellen Bestätigung harrten und die ich unten kurz mittheilen werde, haben mit positivem Ergebniss geendet.

Von grösster Wichtigkeit ist natürlich die Beobachtung der Thiere nach erfolgter Impfung. Ist diese ohne irgend welchen Zwischenfall gelungen (was bei nur einiger Uebung stets der Fall ist), und hat man auch durch reinliche Arbeit den Hinzutritt einer septischen Infection vermieden, so heilt die Wunde binnen Kürzestem reactionslos zu. Die Thiere befinden sich etwa die ersten 14 Tage nach der Operation

[1]) Die Behandlung der Wuthkrankheit. Wien 1887.

vollkommen wohl. Um diese Zeit bemerkt man an denselben eine gewisse Unsicherheit in dem Gebrauche der hinteren Extremitäten; während die Thiere dieselben früher rasch und lebhaft bewegten, gelingt ihnen dies nun nicht; bald werden sie auch nur mehr nachgezogen. Stösst man das Thier, so macht es einen ungelenken Sprung zur Seite. Unter Abnahme der Fresslust nimmt die Mattigkeit des Thieres zu, ebenso wie auch die Lähmungserscheinungen an der hinteren Körperhälfte sich immer weiter nach vorn ausbreiten. Auf körperliche Reize reagirt es noch mit Zucken, einem Streckkrampf, es überschlägt sich auch wohl. Im Laufe der nächsten 1—2 Tage werden diese Reactionen immer geringer; unbeweglich liegt das Thier mit gestrecktem Kopfe, knirscht ab und zu mit den Zähnen, manchmal tritt Schaum vor den Mund. Die Respiration, schon verlangsamt, wird immer aussetzender und tiefer; die Thiere gehen unter Steigerung dieser Symptome am 3.—5. Tage nach dem ersten Auftreten der Krankheitssymptome langsam zu Grunde, so dass man den eingetretenen Tod schon von fern constatiren kann. v. Frisch[1]) führt als ein ziemlich charakteristisches Symptom des Initialstadium der Wuth nebst der Unsicherheit im Kreuz noch ein Heruntersinken eines Ohres an, das auch während einiger Tage des Krankheitsprocesses selbst fortdauern kann.

Wie schon oben erwähnt, ist das Reizungsstadium bei Kaninchen nur schwach und vorübergehend. Hat man Meerschweinchen zur Impfung verwendet, so sieht man wie an den Hunden, die nach 1 bis 2 Wochen erkranken und in der dritten längstens zu Grunde gehen, die Tollwuth mit stark ausgeprägten Reizungssymptomen, Beissanfällen u. s. w., ausbrechen. Die Incubation der Lyssa nach subduraler Impfung schwankt zwischen nur geringen Grenzen: 2 Wochen, einige Tage darüber, weniger darunter. Nur ausnahmsweise erstreckt sich dieselbe auf mehr als 20 Tage. In einem Falle von menschlicher Lyssa, in dem v. Frisch 36 Stunden post mortem die intracranielle Impfung ausführte, betrug die Incubation bei allen Versuchsthieren 17 Tage.

Ist ein Thier unter solchen Erscheinungen und zu solcher Zeit eingegangen, dass man Lyssa als Todesursache anzunehmen sich berechtigt hält, so wird man natürlich noch eine weitere Impfung von dem Marke des verstorbenen Thieres vornehmen, für die natürlich alles das gilt, auf was für die primäre Impfung hingewiesen wurde.

---

[1]) L. c.

Eine weitere Frage, die von eminenter Wichtigkeit ist, ist die, wie man sich bei der Obduction eines menschlichen Wuthfalles zu benehmen hätte, um an denselben die Impfung anschliessen zu können, resp. unter welchen Umständen noch auf einen Erfolg gerechnet werden könne.

Natürlich wird man bestrebt sein, eine derartige Obduction möglichst frisch machen zu können, was wohl durch behördlichen Instanzengang nicht selten vereitelt wird; besonders wird man im Sommer wegen der durch diesen begünstigten Fäulniss eine Beschleunigung im Handeln eintreten lassen müssen. 36—48 Stunden nach dem Tode der Leiche entnommene Medullarsubstanz wirkt kräftig inficirend. Schon Pasteur und nach ihm zahlreiche Andere haben gefunden, dass Kälte (bis zu — 10° C.) auch nach tagelanger Einwirkung das Lyssavirus nicht zu zerstören im Stande sei. Wir haben darin also ein bequemes und sicheres Conservirungsmittel für die kurze Zeit, bis die Impfung vor sich gehen kann. Auch ein trockenes Aufbewahren der Markstückchen bei gewöhnlicher Temperatur, natürlich in sterilisirten Gefässen (heisser Dampf, oder z. B. bei Uhrgläsern durch die Flamme ziehen, Einschliessen in überhitzte Glasröhren u. s. w.), durch kurze Zeit beeinträchtigt den Erfolg nicht. Für gewöhnlich genügt es, wenn man die mit reinem Wasser ohne Bespülung aus der Schädelkapsel entfernte Medulla und Pons in eine sterilisirte Schale giebt und mit einer solchen zudeckt bis zu dem Zeitpunkt, zu welchem man die Emulsion zu bereiten im Stande ist. Aber auch aus älteren, nicht mehr frischen Cadavern kann man noch mit Erfolg impfbares Material gewinnen. So berichtet Galtier[1]), dass es ihm gelungen sei, durch Impfung von verlängertem Mark eines vor 17 Tagen crepirten, 15 Tage lang begrabenen Hundes bei einem anderen Hunde durch Trepanation typische Wuth zu erzeugen, die am 12. Tage nach der Impfung ausbrach und am 15. Tage zum Tode führte. Dass es auch wirklich Lyssa gewesen war, ergaben die von diesem Thiere aus noch weiter unternommenen Uebertragungen.

Diese Erfahrungen werden auch massgebend zu sein haben, wenn dem Gerichtsarzte die Frage vorgelegt werden sollte, ob nach einer allfällig vorzunehmenden Exhumirung noch ein Resultat durch die darangeschlossene Thierimpfung gewärtigt werden könne. Ausser der

[1]) Resistance de la virulence rabique dans les cadavres enfouis. C. r. 106. Bd., 364.

Zeitspanne, die seit dem Tode verflossen, werden natürlich wie sonst die Witterungs- und Temperaturverhältnisse, die Dauer und Art einer Aufbahrung, Bekleidung der Leiche, deren Bestattungsweise u. s. w. mit in Berücksichtigung zu ziehen sein.

Was die neuestens von Anrep[1]) gemachte Angabe, dass näher liege, aus Leichentheilen an Wuth verstorbener Individuen auf einem der Brieger'schen Methode analogen Wege ein Alkaloid zu isoliren, das von gleicher Wirkung wie etwa die Medulla eines wuthverstorbenen Thieres sei, betrifft, so kann dieselbe bis heute noch nicht in den Kreis der Discussion gezogen werden; hierzu bedarf es wohl noch weiterer Aufklärungen.

Und was endlich den Modus der Inoculation selbst angeht, so habe ich ganz die von Pasteur eingeschlagene Methode, wie sie sich aus aseptischen Principien wohl übrigens von selbst ergiebt, eingehalten. Im Allgemeinen bieten sich wohl keine Schwierigkeiten, indess doch vielleicht einige Uebung in der Vornahme von Thierexperimenten überhaupt. Ich möchte hier noch bemerken, dass zur Vornahme solcher Operationen ausser der Eignung der Experimentatoren auch noch das nöthige Instrumentarium gehört. Wo das Eine oder gar Beides fehlt oder nicht in nöthigem Maasse vorhanden ist, wäre also entschieden zu rathen, in der oben angedeuteten Weise das betreffende Mark an ein mit dem Nöthigen ausgerüstetes Institut zu senden, wie auch Brouardel[2]) es für solche Fälle den Aerzten Frankreichs empfiehlt. Ich möchte darauf hinweisen, dass wie der Erfolg einer nicht einwurfsfrei und nicht mit der nöthigen Sachkunde unternommenen gerichtlich-chemischen Untersuchung durch ein scheinbar unbedeutendes Versäumniss zu einem rechtlich unverwerthbaren werden kann, auch eine solche Untersuchung nur einem Sachverständigen im engsten Sinne des Wortes anvertraut werden solle.

In Kürze skizzirt besteht das Verfahren in Folgendem: Das zum Versuche ausgewählte Thier (Kaninchen, Meerschweinchen, Hund, letzterer narcotisirt) wird in passender Weise auf dem Experimentirbrett befestigt, wobei der Befestigung des Kopfes durch Festklemmen oder -Binden an der Beissstange insbesonders Aufmerksamkeit zuzuwenden ist. Das Thier wird mit einem mit Carbol- oder Sublimatlösung befeuchteten Tuche, den Schädel ausgenommen, bedeckt; dieser wird

[1]) Bericht über den Congress russischer Aerzte. 1889.

[2]) Questions médico-légales à élucider en présence d'un cas de rage. Autopsie d'un enfant de 7 ans, mordu il y a un mois. L'union médicale No. 36, 1888.

mit der zu chirurgischen Desinfectionszwecken gebräuchlichen Sublimatlösung gewaschen (wie überhaupt die ganze Operation unter Einhaltung a- und antiseptischer Cautelen vorzunehmen ist), im Bereiche des Hinterkopfes geschoren eventuell rasirt. Zum 1—1,5 cm langen Einschnitt wählt man eine seitlich von der medianen Crista, etwas vor und median von den Ohren gelegene Stelle, so dass man beim Einstich durch die Dura mater die Verletzung des Sinus oder eines zu diesem ziehenden Piagefässes vermeiden kann. Nach dem sagittalen Hautschnitt, der auch die Beinhaut durchdringt, wird diese sammt der Schädeldecke auseinander geschoben, sodann wird mit einem etwa $^1/_2$ cm im Durchmesser haltenden Trepan ein Knochenscheibchen aus dem Schädeldach herausgesägt. Natürlich hat man auf den Moment zu achten, in welchem man durch das Schädeldach hindurch gelangt ist, was man bei zarter Führung des Trepans leicht merkt; Blutung ist mit angefeuchteten, aber ausgepressten Wattebäuschchen zu stillen. Sollte beim Versuche, die Knochenscheibe zu heben, die äussere Glastafel von der Spongiosa losbrechen, so muss man um so vorsichtiger weiter drehen und hat man endlich das Scheibchen mit der Trepankrone oder mittelst einer Messerspitze herausgehoben, so schiebt man die Hautwundenränder zusammen und bedeckt diese mit einem feuchten Wattebausch. Hat man sich die Emulsion des Markstückes nicht schon früher vorbereitet, so geschieht dies jetzt, indem man ein etwa 1 ccm grosses Stück desselben mit geglühter Scheere von der Medulla oder Hirn abträgt, in ein steriles Gefäss bringt und unter Zusatz einiger Cubikcentimeter steriler Bouillon oder Wassers mittelst eines sterilen Glasstabes verreibt. Nach Absetzen der gröberen Flocken saugt man mittelst Koch'scher Spritze in deren Rohr vom Ueberstehenden auf, setzt eine gebogene (natürlich ebenfalls sterile) Canüle auf, stösst sie, die Spitze und Concavität derselben nach vorn zugerichtet, unter die Dura in sagittaler Richtung ein und spritzt nun etwa 2 Tropfen der Flüssigkeit unter dieselbe ein. Meist äussern die Thiere hierbei keinerlei Empfindungen; manchmal zittern sie, ja sie bekommen auch vorübergehende Krämpfe; durch die Stichöffnung zurückgetretene Flüssigkeit wird abgesaugt; dann wird nochmals desinficirt, das Periost zusammengeschoben und die Hauträuder endlich vernäht. Die Thiere vertragen die Operation, wie schon erwähnt, sehr gut, erholen sich sehr rasch und fressen nach kürzester Zeit wieder. — In reinlichen Verhältnissen werden die Thiere nun weiter gehalten und durch Wochen hindurch beobachtet. Erkranken nun die Thiere innerhalb der angegebenen

Grenzen unter den geschilderten typischen Merkmalen und gehen sie unter den charakteristischen Lähmungserscheinungen zu Grunde, so hat man jedenfalls unter Einhaltung der gewohnten Methode auch von diesen Thieren auf andere neuerdings zu übertragen. Bringt diese zweite Impfung nun auch an diesen Thieren — dass der negative Ausfall eines Experimentes neben mehreren positiven von keiner besonderen Bedeutung ist, bedarf kaum der Erwähnung — die für die Thierspecies charakteristischen Erscheinungen der Wuth innerhalb der entsprechenden Zeitspanne hervor, so hat man mit genügender Sicherheit den Beweis als erbracht anzusehen, dass das Individuum, dem die Urimpfsubstanz entstammte, an der Wuthkrankheit verstorben sei.

Mit dem Ergebniss dieser Experimente kann man somit den Fall auch als von Seiten der gerichtsärztlichen Sachverständigen erledigt betrachten.

Im ganzen Verlauf der bisherigen Auseinandersetzung wurde wiederholt Gelegenheit genommen, auf diejenigen Punkte hinzuweisen, die als für die gerichtsärztliche Beurtheilung massgebend anzusehen sind. In wie weit bei Begutachtung eines gegebenen Falles auf dieselben einzugehen sein wird, ergiebt die Natur der Sachlage wohl von selbst.

Von diesen Gesichtspunkten geleitet wurde auch in den beiden Fällen vorgegangen, deren Untersuchung im hiesigen gerichtlich-medicinischen Institute vorgenommen wurde.

Der erste betraf den 9jährigen Josef W., über welchen die Untersuchung wegen Vergehens gegen § 45 Z. 3 des Thierseuchengesetzes, das im § 35 die für die Wuthkrankheit geltenden gesetzlichen Bestimmungen enthält, geführt wurde, der bestimmt, dass derjenige, der den Vorschriften des Thierseuchengesetzes zuwiderhandelt, dann, wenn dadurch eine körperliche Beschädigung eines Menschen verursacht worden ist, mit Arrest bis zu zwei Jahren oder Geldstrafe bis zu 2000 fl., wenn aber der Tod eines Menschen erfolgte, mit strengem Arrest von einem Monat bis zu drei Jahren zu bestrafen sei.

Der Knabe war im Sommer 1886, etwa 11 Wochen vor seinem am 7. November erfolgten Tode von einer kleinen Hündin, die eben Junge hatte, in den Vorfuss gebissen worden. Die Wunde heilte ohne irgend welche Reinigung in wenigen Tagen bis auf ein „kleines Pünktchen“ zu, das durch einige Zeit fort eiterte. Etwa 8 Tage vor seinem Tode machte der Knabe als Treiber eine Hasenjagd mit, bei der er von einem Jäger einige Schläge mit einem Stocke über die Waden bekommen haben und bei welcher Jagd er sich aber auch durch harte Stiefel den Fuss aufgerieben haben soll. Den folgenden Tag war der Knabe etwas unwohl, klagte über Stechen in der rechten Weiche (Leistengegend), weshalb zwei Aerzte um Rath gefragt wurden, die aber beide erklärten, sie wüssten nicht, was dem Kinde fehle, dagegen zur Spitalsaufnahme riethen, die auch erfolgte. Die dort an dem Knaben beobachteten wuthähnlichen Erscheinungen ver-

anlassten die Anfrage an die Mutter, ob das Kind etwa von einem Hunde gebissen worden sei, was diese bejahte. Nach 2tägigem Spitalsaufenthalte verstarb das Kind. Die Möglichkeit, dass der Tod desselben einerseits mit dem Bisse (mit Verschulden des Besitzers des Hundes) oder andererseits vielleicht mit der dem Knaben angeblich von einem Jäger zugefügten Verletzung (Wundstarrkrampf?) zusammenhängen könnte, veranlasste die Verfügung der gerichtlichen Obduction, die 62 Stunden nach erfolgtem Tode am 10. November vorgenommen wurde. Aus dem hierbei aufgenommenen Befunde sei zunächst kurz hervorgehoben, dass sich die Fäulniss an der Leiche durch Grünfärbung des Bauches, einige Venenimbibitionsnetze an Brust und Hals und schaumiges Blut in den grossen Halsvenen kund gab. Als Spur der Bisswunde fand sich über der äusseren Hälfte der rechten Fussrückenwölbung eine 3,5 cm lange und 0,6—1,1 cm breite streifenförmige, quer gerunzelte, leicht vorgewölbte, derbe, verschiebbare, undeutlich begrenzte weissliche Narbe und 1,5 cm vor dem äusseren Ende dieser Narbe ein 1,1 cm langes, 0,4 cm breites, quergestelltes Geschwür mit abgerundeten Rändern und einem bis 0,5 cm breiten, schwach wallartig hervortretenden, derben, narbig glänzenden, weisslichen Hofe und einem braunroth vertrockneten Grunde; sowohl die Narbe als das Geschwür reichen nur bis in die Lederhaut, sind ohne Blutaustritt. Ueber dem linken Knie und den beiden inneren Knöcheln und dem linken Schambeim fanden sich weiters 3 kleine, blasse, borkig belegte Hautabschürfungen ohne Blutaustritt; über die Kniescheiben beiderseits noch blutig durchtränkte Suffusionen von nahezu Thalergrösse, über dem linken Knie ausserdem noch eine fast thalergrosse, rundliche, leicht verschiebbare, glatte Narbe. Bei der weiteren inneren Untersuchung fand sich keinerlei Verletzung vor; die Hirnhäute waren blutreicher, die Hirnsubstanz ziemlich weich und brüchig, bei Abziehung der Meningen leicht zerreissbar; die Hirnkammern waren leicht erweitert; auch am Hirnstiele war nichts Abnormes zu bemerken. Die Schleimhaut der oberen Luftwege war ohne Schwellung, in den Lungen leichtes Oedem, in den Bronchien dicker, eitriger Schleim, deren Schleimhaut dicht injicirt und geschwollen; an den Pleuren und dem Epicard zahlreiche punktförmige Ecchymosen; auch die Magenschleimhaut fand sich ecchymosirt und auch erodirt.

Wie eben in allen anderen Fällen vermeintlicher menschlicher Wuthkrankheit, war auch hier der Sectionsbefund ein ganz negativer zu nennen. Im Allgemeinen hätte man aus diesem allein als Todesursache „Erstickung", als Ursache dieser die Bronchitis anzunehmen geneigt sein können.

In Anbetracht der anamnestisch bekannt gewordenen, aber verschiedene Todesursachen zulassenden Umstände wurden die behördlichen Erhebungen fortgesetzt, mit dem Hirnanhange des Verstorbenen aber Impfversuche angestellt.

Die ersteren ergaben im Wesentlichen:

Der Knabe wurde Anfangs August von der einer wandernden Gymnastikergesellschaft gehörigen kleinen schwarzen Hündin, die eben, als der Knabe hinzutrat, ihre Jungen säugte, in den rechten Fussrücken gebissen; die Wunde wurde

ärztlich nicht behandelt. Nach Angabe des Besitzers sei die Hündin gesund gewesen, doch sei sie, als er sie nach jenem Vorfalle gezüchtigt hatte, entlaufen (!). Zur Zeit des Todes des Knaben J. W. konnte nicht mehr mit Sicherheit ausgemittelt werden, welcher Circusbesitzer Eigenthümer des vermeintlichen Hundes gewesen sei; indess wurde constatirt, dass die Gymnastikergesellschaft des R. (der angeblich obige Aeusserung gemacht haben soll), die in dem Wohnorte des Knaben im Laufe des August sich aufgehalten und die auch eine mittelgrosse schwarze Hündin besessen hatte, im Spätherbst diese Hündin nicht mehr mit sich geführt habe, da selbe angeblich verendet sei, desgleichen auch ein zweiter dem R. gehöriger Hund. R. war im Winter weitergezogen und nicht mehr auffindbar.

Es ist somit aller Wahrscheinlichkeit nach anzunehmen, dass diese schwarze Hündin es auch gewesen, die den Knaben gebissen hatte, und dass sie dann spontan verendete oder vertilgt worden ist. Weiters geht hervor, dass der Zustand der Hündin (und wahrscheinlich auch des zweiten Hundes) nicht erkannt worden war, und dass besonders bei der Art des Gewerbes des Besitzers derselben, das ihn von Ort zu Ort und mit vielen Menschen zusammenbrachte, die Gefahr einer umfänglichen Verschleppung und vielseitigen Ansteckung durch die kranken Hunde eine sehr grosse war. Nebenher sei noch darauf hingewiesen, dass das inficirende Thier eine säugende Hündin war, deren grössere Bissigkeit bekannt ist, weiter noch darauf, dass der Ausbruch der Wuthkrankheit des Knaben nach einer grösseren Anstrengung (Treiben auf einer Jagd durch einen ganzen Tag) und einem traumatischen Insulte (Schläge auf die untere Extremität und Aufreiben des Fusses durch das harte Stiefelleder) erfolgte. Es ist schon von anderer Seite auf ein solches Zusammenfallen hingewiesen worden. So erzählt Sansom[1]) von einem 14jährigen Knaben, der 5 Monate, nachdem er von einem Hunde in die Hand gebissen worden war, sich beim Ringen mit einem anderen Knaben den Arm verstauchte; am folgenden Tage traten Schmerzen und Steifigkeit im Arme auf; nach wenigen Tagen verstarb der Kranke. Tachard[2]) glaubt in einem anderen Falle von menschlicher Lyssa den Ausbruch der Erkrankung mit den Anstrengungen des gebissenen Armes während einer angestrengten Turnstunde, durch die das Gift aus der Narbe und dem Arm in das Gehirn geschwemmt worden sein könnte, in Zusammenhang bringen zu können. Warner[3]) erwähnt, dass der von ihm beobachtete Kranke zwei Tage vor Ausbruch der ersten

[1]) Hydrophobia. Lancet, Sept. 1878.
[2]) Hydrophobie rabique. Incubation de 18 mois. Un. med. 1886.
[3]) L. c.

Krankheitserscheinungen in eine Schlägerei verwickelt war. Hier wäre endlich noch darauf hinzuweisen, dass auch bei dem Knaben der Ausbruch der Lyssa, wie nicht selten, von Schmerzhaftigkeit des verletzten Gliedes (Anschwellung der Bissnarbe u. dgl.) eingeleitet wurde. Ob und wie ein Zusammenhang zwischen diesen Veränderungen an der verletzten Stelle und dem Einsetzen der Krankheitserscheinungen besteht, ist dermalen wohl noch kaum zu beantworten, hat auch mit dem uns beschäftigenden Thema keine näheren Beziehungen.

Die zur endgiltigen Klärung des Falles nöthigen Impfungen wurden in Prof. Kundrat's pathologischem Institute in Gemeinschaft mit den dortigen Assistenten Kolisko und Rich. Paltauf vorgenommen.

Dem von diesen Herren geführten, mir sodann gütigst überlassenen Impfprotokolle ist zu entnehmen, dass ein Meerschweinchen und 2 Kaninchen geimpft wurden. Ersteres zeigte bereits am 12. Tage einen auffallend erregten Zustand, später Beissanfälle, weiter Lähmungserscheinungen; verstarb in der Nacht vom 19. auf den 20. Tag post inocul. Ein von diesem weiter geimpftes Meerschweinchen erkrankte am 13. Tage und starb am 17. Tage post inocul., ein gleichzeitig geimpftes Kaninchen zeigte am 17. Tage deutliche Lähmungserscheinungen, wurde am Morgen des 20. Tages todt gefunden. Die beiden Kaninchen der ersten Impfung gingen am 15. resp. 19. Tage in der charakteristischen Weise zu Grunde; eine weitere Impfung von einem dieser Thiere tödtete ein Kaninchen in 16 Tagen.

In dem nach der Obduction abgegebenen Gutachten wurde die Diagnose Lyssa mit Wahrscheinlichkeit hingestellt; auf Grund des Erfolges der Impfungen konnte dieselbe dann zur vollen Sicherheit erhoben werden. Die an den unteren Extremitäten noch vorgefundenen Excoriationen und Blutaustretungen (frischeren Ursprunges) waren einzeln und zusammengenommen als leichte Verletzungen zu erklären, die mit dem Tode des Knaben in keinerlei nachweisbarem Zusammenhange ständen. Der Verdacht auf Tetanus in Folge der Verletzung war damit natürlich auch beseitigt.

Da der fragliche Besitzer des Hundes nicht mehr aufgefunden werden konnte, musste eine weitere Verfolgung des Straffalles eingestellt werden.

Der zweite dem Institute zur Untersuchung zugekommene Fall betraf einen 38jährigen Kutscher J. W., der am 27. März 1887 in ein Krankenhaus aufgenommen wurde. Bei grosser Aufregung und Unruhe spuckte er häufig um sich, zuckte bei Luftzug zusammen, sprach viel, sprang wiederholt aus dem Bette, hatte Widerwillen gegen Nahrungs- und Medicamentenaufnahme; beim Schlucken empfand er krampfhafte Schmerzen; e leugnete, je gebissen worden zu sein; schon am Vormittage des folgenden Tages (nach der Spitalsaufnahme) verstarb

er plötzlich, weshalb die sanitätspolizeiliche Section der Leiche angeordnet wurde. Diese, 48 Stunden nach dem Tode vorgenommen, ergab ausser grüner Verfärbung des Bauches frische, geronnene Blutaustritte am linken Handrücken, über den Darmbeinstacheln, den Ellbogen (Contusionen). — Am Rücken des rechten Daumens fand sich eine linsengrosse Borke mit einem 5 mm breiten, etwas geschwollenen, violetten, aber nicht blutig suffundirten Hofe. Blutreiche Hirnrückenmarkshäute; ebenso das Gehirn; allenthalben dunkelflüssiges Blut in den grösseren Gefässen. Geringes acutes Oedem in den fast allseitig angewachsenen Lungen. Ecchymosirung des Epicards. Geringe Schwellung der Gaumenschleimhaut; leicht geschwollene, getrübte Nieren.

Ein mit Medullaremulsion subdural geimpftes Meerschweinchen zeigte am 12. Tage grosse Unruhe; starb in der Nacht zum 17. Tage p. inoc. Ein subdural geimpfter Hase geht nach einem deutlich ausgesprochenen Exitationsstadium, in welchem er einen in demselben Käfig belassenen Hasen wiederholt coitiren will, am 15. Tage p. inoc. unter den bekannten allgemeinen Lähmungssymptomen zu Grunde. Ein zweiter Hase verendete am 16. Tage in gleicher Weise. Einem dritten Hasen (mit dem ersten in demselben Käfig befindlich) wird ein Stückchen Haut von der beschriebenen borkig bedeckten Haut des Daumens des J. W. unter die Rückenhaut gebracht; zeigt am 18. Tage mehrere blutig bedeckte Bisswunden am Ohre (vom anderen Hasen); bleibt dauernd gesund. Von den nach der Urimpfung eingegangenen Meerschweinchen und beiden Hasen wird auf Hasen weiter geimpft durch mehrere Generationen; die so weiter geimpften Thiere gehen unter den typischen Erscheinungen zwischen dem 15.—17. Tage zu Grunde (6 Hasen).

Die Lyssa-Natur der tödtlichen Erkrankung des J. W. war damit ausser Zweifel gestellt.

In Ergänzung der oben gedachten Schwierigkeiten, die sich der Diagnosenstellung in vita bieten können, sei noch eine kurze Mittheilung über den schon kurz erwähnten Wutherkrankungsfall angefügt, der in der Abtheilung v. Schrötter's Aufnahme gefunden hatte.

Der (mir von Dr. Juffinger überlassenen) Krankengeschichte ist zu entnehmen, dass die 23jährige, seit ihrer Jugend sehr aufgeregte Frau wiederholt an Anfällen gelitten habe, die unter hochgradiger Erregung, Athembeklemmung, Herzklopfen einhergingen, stets 12—24 Stunden andauerten. Vier Wochen vor Spitalsaufnahme wurde sie angeblich an ihrem linken Mittelfinger von einem Hunde, der später entlaufen ist, geritzt; vor 3 Tagen seien anlässlich einer freudigen Aufregung wieder jene Symptome aufgetreten, Krampfgefühl in der Brust, Hitzegefühl, Brechreiz, der bei Druck auf die Ovarien, den Nervus frontalis, N. cruralis gesteigert wird. Brechbewegungen in halbstündigen Intervallen, wobei Schleim, manchmal blutig gestriemt, erbrochen wird. Oftmaliger Stimmungswechsel. Unmöglichkeit zu schlucken; Sondirung mit Sonde No. 10 gelingt leicht, mit No. 19 unmöglich. Schwangerschaft angeblich im 2. Mon. Chloralhydratklysma wird alsbald entleert, Morphiuminjection gut vertragen. Im Harn reichliches Eiweiss. Die Kranke stirbt am Nachmittage desselben Tages plötzlich. Die Section ergab keinen nennenswerthen Befund. Der Uterus enthielt einen 7 mm langen Embryo.

Der Fall, dessen Vorgeschichte, Symptome und Verlauf zunächst auf Hysterie zu denken Anlass gaben (die Umgebung der Kranken vermuthete nur die Wiederkehr einer der öfter beobachteten [hysterischen] Anfälle), wurde durch die von den Herren Kolisko und Rich. Paltauf vorgenommenen Impfungen, die in gleicher Weise und mit dem gleichen Erfolge wie in den beiden oben mitgetheilten Fällen ausgeführt wurden, als einer von echter Lyssa klargestellt.

Ausser den beiden Fällen des gerichtlich-medicinischen Institutes aus diesem kam im pathologischen Institute innerhalb der Frist eines Jahres noch ein (vierter) Fall (auch von Kolisko und R. Paltauf beobachtet) vor, der in gleicher Weise geklärt wurde. Ob diese 4 Fälle in irgend welchem genetischen Zusammenhang standen, ist natürlich nicht sicher zu stellen gewesen. Doch sollte ein solches wiederholtes Vorkommen von Lyssatodesfällen innerhalb kurzer Zeit zu energischem Eingreifen von massgebender Seite zwingen zu können scheinen.

— — —

Diese Erweiterung in den diagnostischen Hülfsmitteln des Gerichtsarztes betrifft nur eine specielle Frage. Es wird sich in Zukunft gewiss noch oft Gelegenheit bieten, das Thier-Experiment als Reagens und Beweis heranzuziehen. Insonderheit lässt sich dies von das Thierseuchengesetz berührenden Fragen behaupten (z. B. bei fraglichem Milzbrand, Rotz). Hierbei wird es sich gewiss nicht immer mit dem Impfversuche allein begnügen lassen, sondern der ganze Apparat und Wissensschatz der Bacteriologie heranzuziehen sein [1]). Natürlich kann es dann nur und muss es als im Interesse der Sache selbst gelegen angesehen werden, dass eine derartige Untersuchung nur wirklich sachverständigen Händen übergeben wird. Mutatis mutandis werden die oben für die Lyssa aufgestellten Bedingungssätze auch für jede andere auf solchem Wege nachzuweisende Krankheit zu gelten haben, weshalb ich auf die Besprechung einzelner solcher Krankheiten nicht einzugehen habe.

Es hat übrigens die Bacteriologie auch schon in einem Falle rein gerichtliche Verwendung gefunden. Richard Paltauf [2]) hatte

[1]) In seinem eben im Erscheinen begriffenen „Lehrbuch der gerichtlichen Thierheilkunde“ macht auch Czokor auf diese Richtung gerichtlich-sachverständiger Thätigkeit aufmerksam.

[2]) „Zur Aetiologie der Hadernkrankheit.“ Wiener klinische Wochenschrift 1888. No. 25 (18—26).

Gelegenheit als gerichtlicher Experte im Auftrage des k. k. Kreisgerichtes in N. ein Stück Fleisch einer Kuh dahin zu untersuchen, ob dieselbe an Milzbrand erkrankt gewesen war. Die Kuh war, obgleich krank, vom Besitzer geschlachtet und deren Fleisch verkauft worden. Die von dem Genannten vorgenommene Untersuchung, Thierversuch, Cultur auf Platten, Eprouvette-Nährböden, in hohlen Objectträgern, ergab auch den vollgültigen Beweis, dass die Vermuthung von Milzbranderkrankung gerechtfertigt war. Aber auch dieser Fall beweist schon, wie sehr es zu derartigen Untersuchungen fachmännischer Kenntnisse bedarf, ohne welche einerseits ein mögliches positives Resultat verfehlt, andererseits durch Mängel in der Methode das Ergebniss unverlässlich werden kann. Denn sowohl der directe Thierversuch, als auch die Impfungen auf Platten und in Eprouvetten schlugen fehl, hingegen lieferten die Objectträgerculturen schöne Milzbrandculturen, die, weiter verimpft, nun in typischer Weise das Versuchsthier tödteten.

Ebendaselbst macht R. Paltauf auch aufmerksam auf eine Reihe von Thatsachen, die gerade für derartige Untersuchungen von Bedeutung sind.

Es gilt für gerichtlich-bacteriologische Untersuchungen dasselbe wie für gerichtlich-chemische. Mit solchen pflegen gewohnheits- und sinngemäss zünftige Gerichtschemiker betraut zu werden; der Gerichtsarzt im Allgemeinen hat Fälle, in denen eine solche von Nothwendigkeit ist, zu erkennen, er hat zu ermessen, ob in dem einzelnen Fall nicht aus anderen Gründen eine solche etwa nicht mehr von Erfolg begleitet sein werde (z. B. Vergiftungen mit leicht veränderlichen Giften). Ebenso hat der Gerichtsarzt auch vorkommenden Falles den Richter auf die Nothwendigkeit und den Grad der Erspriesslichkeit einer experimentellen oder bacteriologischen Untersuchung aufmerksam zu machen, demselben allenfalls geeignete Fachleute zu bezeichnen, die betreffenden Objecte in wissenschafts- und zweckentsprechender Weise (Sterilisation! Thunlichste Beschleunigung! Entsprechende Wahl der Objecte!) zu versorgen u. s. w.

Damit hat er seine Pflicht auch in jeglicher Hinsicht gethan.

5.

Ueber die sogenannte „Eisenlungenprobe“ (Zaleski) und deren Anwendbarkeit für forensische Zwecke.

Von

Dr. **S. Jolin,** Professor der Chemie und Dr. **Algot Key-Åberg,** Professor der gerichtlichen Medicin in Stockholm.

Im Januarheft der Vierteljahrsschrift von 1888 hat Dr. St. Szcz. Zaleski eine neue Methode, „um das Gelebthaben Neugeborener auf einem ganz anderen Wege, wie es bisher geschah, für forensische Zwecke zu bestimmen“ — „die Eisenlungenprobe“ —, veröffentlicht und der näheren Prüfung der Gerichtsärzte unterstellt.

Sicherlich hat ein jeder Leser der Vierteljahrsschrift, durch die grosse Wichtigkeit und Bedeutung des Gegenstandes dazu veranlasst, von Zaleski's Mittheilung eine so genaue Kenntniss genommen, dass ein Referat über dieselbe hier als vollständig überflüssig zu betrachten ist.

Auf der anderen Seite dürften sich gleichzeitig unter den Lesern dieser Mittheilung nur wenige (wenn überhaupt welche) finden, die nach einem genauen und kritischen Studium derselben nicht, gleich uns, von Zweifeln über die Anwendbarkeit der vorgeschlagenen Probe in der gerichtlich-medicinischen Praktik erfüllt worden sind.

Für die Annahme von der Richtigkeit dieser unserer Auffassung finden wir die wesentlichste Stütze in dem nicht leicht zu übersehenden Sachverhältniss, dass der physiologische Satz, auf welchem Zaleski's Probe äusserst ruhen sollte, trotz Zaleski's Versicherung des Gegentheils, als falsch angesehen werden muss.

Zaleski geht nämlich von der Annahme aus: „erst wenn das extrauterine Leben beginnt, fängt der kleinere Kreislauf an thätig zu sein“. Er ist, mit anderen Worten, also der Ansicht, dass das physiologische Moment, welches, wie allgemein angenommen wird, den kleinen Kreislauf zur Entfaltung bringt, nämlich die Einleitung der Respirationsthätigkeit, sich in einer früheren Lebensperiode des Kindes nicht oder doch nicht mit demselben Effect wie in dem extrauterinen Leben desselben geltend machen kann.

Wäre diese Annahme richtig, so würde sicherlich wenigstens eine der sogenannten „Lungenblutproben", welche schon vor der hier in Rede stehenden das Tageslicht gesehen und auch während einer längeren oder kürzeren Zeit praktische Anwendung gehabt haben (wir meinen hier die nach Ploucquet benannte Probe), jetzt nicht so ganz ohne Werth sein, wie sie es wirklich ist.

Aber diese Annahme kann nicht richtig sein — und sie ist es auch nicht. Ein Jeder mit einiger Erfahrung in diesen Dingen weiss nämlich sehr gut, nicht nur dass der intrauterine, infolge einer aus der einen oder der anderen Ursache zu früh eingeleiteten Respirationsthätigkeit eingetretene, Erstickungstod an und für sich eine keineswegs seltene Erscheinung ist, sondern dass man bei Obductionen von Kindern, die vor dem Beginn der Geburt gestorben, im Gegentheil sogar relativ oft in der Lage ist, solche Veränderungen (Ecchymosen unter den serösen Häuten, Blutüberfüllung in den Lungen, inhalirte Fruchtwasserbestandtheile etc.) zu constatiren, welche mit Gewissheit auf die in Frage stehende Todesart schliessen lassen, sowie auch dass die Erstickung infolge vorzeitiger Athmung die unvergleichlich häufigste Ursache zu dem während der Geburt eintretenden Tode des Kindes ist.

In den zahlreich vorkommenden, zu diesen beiden Kategorien gehörenden Fällen von todtgeborenen Kindern hat das Kind also in der That respirirt, und ausserdem lässt die Erfahrung vom Obductionstisch auch keinen Zweifel darüber übrig, dass, wie bereits angedeutet worden und man a priori allen Grund haben muss zu erwarten, diese Athmung, in Uebereinstimmung mit der Luftathmung, den kleinen Kreislauf zur Entfaltung bringt. Ja, was das letztgenannte Verhältniss anbetrifft, so dürfte man, wie auch v. Hofmann[1]) sehr richtig hervorhebt, sogar erwarten können, dass die Blutanfüllung des kleinen Kreislaufs bei Fällen von „vorzeitiger Athmung" nicht selten diejenige übertreffen würde, welche die gewöhnliche Folge des Eintritts einer unbehinderten Luftathmung wird.

Der mit diesen Verhältnissen Vertraute dürfte, wie gesagt, hinsichtlich der Möglichkeit, aus dem Ergebniss der von Zaleski vorgeschlagenen Probe einen sicheren Schluss betreffs der Frage zu ziehen, ob ein Kind lebend geboren ist oder nicht, gewiss von ziemlich starken Zweifeln erfüllt worden sein.

---

[1]) v. Hofmann. Lehrbuch der gerichtlichen Medicin, 1887, S. 746.

Und doch ist es wohl die Entscheidung dieser Frage, wofür die Eisenlungenprobe in Anwendung kommen dürfte?! Denn die blosse Constatirung einer vitalen „Thätigkeit“ oder „Unthätigkeit“ der Lungen entbehrt ja für den Gerichtsarzt alles wirklichen praktischen Interesses.

Ist es nun aber solchergestalt in erster Reihe auch die Unhaltbarkeit der physiologischen Grundlage, die Zaleski seiner Probe hat geben wollen, durch welche dieselbe verdächtigt werden muss, so finden sich unseres Erachtens nach doch noch verschiedene andere, es mag sein, weniger sprechende oder auch nur unter gewissen Umständen geltende, doch hinreichende Gründe, um sie a priori mit Misstrauen zu betrachten. Wir denken hierbei an den auf Grund des Zeugnisses der Erfahrenheit nicht gern zu bestreitenden Einfluss, den individuelle physiologische Verhältnisse[1]), pathologische Processe in den Lungen, die wechselnde Natur der speciellen Todesursache (ein jedes dieser Verhältnisse für sich oder auch in Verbindung mit einem der anderen) ausüben können, das eine Mal auf die Menge der Trockensubstanz der Lungen, das andere Mal auf die Menge des Blutes derselben, und das dritte Mal vielleicht auf Beides. Ausserdem aber wollen wir in Bezug auf diese unsere Aeusserung die Zweifel betonen, welche wir darüber hegen, dass Zaleski das Richtige getroffen hat, wenn er gelegentlich der Rede von der Aussicht für eine sehr ausgedehnte Anwendung der Eisenlungenprobe sagt, dass „in den Fällen, wo die Lungen so faul sind, dass sie auf dem gewöhnlichen und bisher üblichen Wege nicht mehr untersucht werden können, ihr Eisengehalt stets der nämliche bleibt“. Den hier angeführten Satz gründet Zaleski, so viel wir haben finden können, auf nur einen einzigen Versuch (No. 2), in welchem er bei der chemischen Untersuchung der Lungen einer intrauterin im 8. Monat gestorbenen Frucht, nachdem dieselbe dem Einfluss der Fäulniss in defibrinirtem Blute ausgesetzt worden, für die Eisenmenge einen Werth erhalten hat, welcher mit den Werthen, die sich bei der Analyse der Lungen dreier anderer intrauterin gestorbener Kinder er-

---

[1]) Vergl. in dieser Hinsicht nur die wechselnden Werthe, die sowohl Zaleski wie auch wir für die Trockensubstanz der Lungen in, bezüglich des Alters der Kinder und der übrigen, mit der Individualität derselben nicht zusammengehörigen Verhältnissen, wie es scheint, mit einander vollständig vergleichbaren Fällen erhalten haben.

geben haben, ziemlich gut übereinzustimmen scheint. Wir können zwar, wie aus dem Folgenden hervorgehen wird, den von uns bis jetzt ausgeführten chemischen Untersuchungen keinen bindenden Beweis dafür entnehmen, dass Zaleski's soeben angeführte Behauptung nicht richtig ist. Unsere Untersuchungen über den Einfluss der Fäulniss auf die Zuverlässigkeit der Eisenlungenprobe haben nämlich, gleichwie Zaleski's, leider auf nur einen Versuch beschränkt werden müssen, welcher dazu noch, wenigstens scheinbar, geeignet ist, Zaleski's Ansicht zu stützen. Dessen ungeachtet haben wir jedoch einen bestimmten Grund, weshalb wir uns nicht unbedingt dieser Ansicht anschliessen, und wir fühlen uns um so weniger verhindert, denselben hier darzustellen, als es deutlich sein muss, dass der Versuch, den Zaleski ausgeführt hat, nicht unter Verhältnissen ausgeführt ist, die sich vollständig denjenigen vergleichen lassen, unter denen die Lungen in einem todten Körper in gewöhnlichen Fällen verfaulen. Es ist nämlich ein vom Obductionstisch her wohlbekanntes Sachverhältniss, dass die Leichentranssudate, welche sich nicht selten in grosser Menge in den Lungensäcken in vorgeschrittener Fäulniss begriffener Kinderkörper finden, stets in einem mehr oder weniger hohen Grade, ja oft sogar sehr stark, blutfarbig sind. Da nun dieses Verhältniss ohne Zweifel darthut, dass die Pleuren unter dem Einfluss der Fäulniss mit der transsudirenden Flüssigkeit auch den Blutfarbstoff durchtreten lassen, der in den von diesen serösen Häuten bedeckten Geweben imbibirt ist, so erscheint es in Anbetracht aller Umstände als im höchsten Grade wahrscheinlich, dass der unvergleichlich grösste Beitrag zu der Blutfärbung der fraglichen Lungensacktranssudate in der Regel von den Lungen geliefert wird, in deren Blutgefässen, wie die Erfahrung zeigt, die Blutmenge sich, ganz wie in anderen Gefässgebieten des Körpers, in demselben Verhältniss vermindert, in welchem die Fäulniss fortschreitet.

Es ist zwar möglich, dass die Verminderung des beim Tode vorhandenen Eisengehaltes der Lungen, welche auf diesem Wege ohne Zweifel zu Stande kommen kann, nie eine besonders bedeutende wird; aber dass der Eisengehalt in den Lungen, selbst bei sehr hohen Graden von Fäulniss, stets „der nämliche“ wie bei dem Tode verbleibt, dieses müssen wir, wie gesagt, aus dem angeführten Grunde, wenigstens bis auf Weiteres, auf das Bestimmteste bezweifeln.

Doch genug hiervon.

Die, aus gerichtlich-medicinischem Gesichtspunkt gesehen, grosse Bedeutung der Frage, zu deren praktischer Lösung, besonders in zweifelhaften Fällen, die Eisenlungenprobe in wesentlichem Grade beitragen sollte, hat es uns indessen, trotz Allem was im Voraus unbestreitbar gegen die Anwendbarkeit derselben spricht, in hinreichendem Grade berechtigt erscheinen lassen, diese Probe einer sachlichen Prüfung zu unterwerfen. Wir haben deshalb im vergangenen Frühjahr (1888) den für eine solche Untersuchung geeigneten Theil des Leichenmaterials, welches uns von ein paar hiesigen Entbindungsanstalten zur Disposition gestellt war, dazu benutzt, die von Zaleski ausgeführten chemischen Lungenuntersuchungen zu wiederholen. Gerichtlich-medicinischen Materials haben wir uns zu diesen Untersuchungen leider nicht bedienen können, indem die Obductionen in dem hiesigen gerichtlich-medicinischen Institut während des Termins, wo unterrichtet wird, vor den Augen der Studirenden zu geschehen haben, und die Untersuchung der Lungen in Fällen gerichtlicher Art in Gemässheit der mit Zerstückelung der Lungen etc. verbundenen Vorschriften des Regulativs ausgeführt werden muss.

Der Eisengehalt der Lungen wurde in jedem einzelnen Fall nach einer Methode bestimmt, welche beinahe gänzlich mit der von Zaleski in seiner Mittheilung angegebenen übereinstimmt. Die mit Beobachtung der in dieser Mittheilung befürworteten Vorsichtsmassregeln herausgenommenen und abgetrockneten Lungen wurden also in eine gewogene, hinreichend geräumige (ungefähr 13 cm im Diameter haltende) Platinaschale oder, in den Fällen, wo diese, die einzige Platinaschale von genügender Grösse, welche uns zur Verfügung stand, zufällig für eine andere, noch nicht abgeschlossene Untersuchung in Anwendung war, in eine Schale von Porzellan gelegt und so schnell und genau wie möglich gewogen. Hierauf wurden die Lungen in dem Maasse, in welchem es eine nähere Untersuchung derselben forderte, in ihrer Schale zerschnitten und die dabei angewandten Instrumente sodann mit der Spritzflasche in die Schale abgespült. Der Inhalt der Schale wurde sodann auf dem Wasserbade eingetrocknet und hiernach während einer längeren Zeit im Trockenschrank bei einer Temperatur erhitzt, die in der Regel 115—120° C. war, in einigen Fällen (No. 2, 5, 8 und 13) aber für kurze Zeit bis auf 130—140° C. stieg, bis das Gewicht sich constant zeigte, d. h. bis es bei zwei auf einander folgenden Wägungen nur um 1—2 mg differirte. Hierzu waren oft 2—3 Wochen erforderlich. Nachdem die Lungen solchergestalt ge-

trocknet und gewogen worden, wurden sie in den Fällen, wo dies in der Porzellanschale geschehen war, sodann in die voraus erwähnte Platinaschale gebracht. Dasjenige, was an die Porzellanschale festgetrocknet war, wurde leicht durch Behandlung mit einer Lösung von reiner Soda oder Natriumhydrat (von Natriummetall) abgelöst, und mit dieser Lösung wurden sodann die trockenen Lungen in der Platinaschale befeuchtet. Hierauf wurden die Lungen von Neuem auf dem Wasserbade getrocknet und nachher in der Platinaschale über einem starken Bunsen'schen Brenner erhitzt, bis sie keine brennbaren Gase mehr abgaben. Der kohlenartige Rückstand wurde mit Wasser behandelt und nachher auf ein aschenfreies Filtrum gegossen. Das Filtrat, in dem wir (im Gegensatz zu Zaleski) in der Regel Spuren, wenn auch nur sehr schwache, von Eisen fanden, wurde in der vorher angewandten Platinaschale zur Trockene eingedampft, der Rückstand geglüht und in concentrirter Salzsäure gelöst. Das Filtrum mit der sich auf ihm befindlichen Kohle wurde in eine kleinere Platinaschale gelegt, getrocknet und dann geglüht, bis alle Kohle sich verbrannt zeigte und nur eine mehr oder weniger braun gefärbte Asche übrig war. Diese wurde in concentrirter Salzsäure gelöst; dieser Lösung sodann die vorerwähnte Lösung des Verdunstungsrückstandes des Filtrates zugegeben, Schwefelsäure im Ueberschuss zugesetzt und das Ganze nachher über Wasserbad eingedampft, um die Salzsäure zu entfernen. Die erhaltene schwefelsaure Lösung wurde verdünnt, in einen kleinen Kolben von ungefähr 100 ccm gebracht und mit einem Stückchen Zink versetzt, nach dessen vollständiger Lösung die reducirte Flüssigkeit aufgekocht, in Kohlensäureatmosphäre abgekühlt und unmittelbar darauf mit einer verdünnten Chamäleonlösung titrirt.

Durch besondere Versuche überzeugten wir uns davon, dass in dem angewandten Zink (welcher von der reinsten, „für forensische Zwecke" bestimmten Sorte war) sich nicht so viel Eisen fand, dass seinetwegen eine Correction von Nöthen gewesen wäre, ebenso dass auch die Reagentien frei von Eisen waren. Der Titre der Chamäleonlösung wurde theils mittelst eben erst umkrystallisirtem Ammoniumferrosulfat, theils mittelst feinem, sorgfältig gereinigten Eisendrath, von dem angenommen wurde, dass er 99,6 pCt. Eisen hielt, bestimmt. Die Bestimmungen zeigten eine gute Uebereinstimmung. Da eine dermassen verdünnte Lösung von Kaliumpermanganat, wie die zu diesen Versuchen angewandte, sich nicht besonders lange hält, selbst wenn

sie bei ihrer Aufbewahrung vor dem Tageslicht geschützt ist, sondern allmälig einen flockigen Niederschlag absetzt, so wurde die Stärke der Lösung hin und wieder mittelst metallischem Eisen controlirt. Die Stärke nahm allmälig ab, aber doch nicht schneller, als dass eine Lösung, von der 1 ccm im Februar 0,000520 g Fe entsprach, im Juli noch so stark war, dass 1 ccm 0,000493 g Fe entsprechend befunden wurde. Die Schwächung betrug also wenig mehr als 5 pCt. Bei den Versuchen 1, 2, 7, 10 und 12 wurde der Titre der Chamäleonlösung für 1 ccm = 0,000520 g Fe, bei den Versuchen 3—6, 8 und 11 für 1 ccm = 0,000504 g Fe und bei den Versuchen 9 und 13 für 1 ccm = 0,000493 g Fe berechnet.

Unsere Versuche umfassen 13 Paar Lungen. Von diesen rühren 6 Paar (No. 1—6) von Kindern her, deren Tod schon intrauterin eingetroffen ist, 4 Paar von Kindern, die während (in) der Geburt gestorben waren (No. 7—10), und 3 Paar von Kindern, welche bei der Geburt gelebt und nach derselben noch respirirt haben.

In No. 13 wurde die chemische Untersuchung erst ausgeführt, als die Lungen sich bereits in Fäulniss befanden, während in allen übrigen Fällen die Untersuchung binnen 1—2 Tagen nach der Geburt vorgenommen wurde.

Wir theilen hier unsere Versuche unter Beifügung so vollständiger anamnestischer Angaben und Auszüge aus den Obductionsprotokollen mit, dass es einem Jeden möglich sein dürfte, von jedem Fall ein objectives Bild, nicht nur von der Entwickelung des Kindes, sondern auch von anderen mit dem Fall in Zusammenhang stehenden wesentlichen Umständen zu gewinnen.

Todtgeborene Kinder.

A. Intrauterin gestorbene Kinder.

No. 1.

Todtgeborener Zwilling männlichen Geschlechts. Länge 46 cm, Gewicht 1750 g, Umfang des Kopfes 30,2 cm. Keine Pupillarmembran, beide Hoden im Scrotum, keine Spur von Knochenkern in den unteren Epiphysen der Oberschenkelknochen. 6 mm grosse Knochenkerne in den Fersenbeinen. Der andere lebendgeborene Zwilling reif.

Der Körper macerirt. (Die Oberhaut auf circumscripten Stellen durch Flüssigkeitsansammlungen emporgehoben, theilweise abgestossen; innere Organe mässig stark erweicht und stark missgefärbt.) In jedem Lungensack ein paar

Esslöffel dünnflüssige, dunkel rothbraun gefärbte Flüssigkeit. Ecchymosen unter sowohl den parietalen wie auch visceralen Blättern der Lungensäcke und des Herzsackes. Die Oberfläche der Lungen überall eben und glatt und von einer gleichmässigen, etwas schmutzig braunrothen Färbung. Nirgends zeigen sich mit Luft gefüllte Lungenblasen oder Fäulnissblasen. An der unteren Hälfte einer jeden Lunge schimmern durch die Serosa 3—4 etwas mehr als stecknadelknopfgrosse, schwach gelbrothe, kaum erhabene Flecken hervor. Die Lungen sinken im Wasser unter. Das Lungengewebe gleichmässig zähe und feucht, am Schnitt missfarbig; in den durchschnittenen grösseren Gefässen schwarzrothes, etwas dickflüssiges Blut. Die kleinen, an der Oberfläche beobachteten, schwach gelbrothen Flecken erweisen sich bei mikroskopischer Untersuchung dadurch bedingt, dass ein Theil der peripheren Lungenblasen und der zu diesen gehörigen kleineren Luftröhren an diesen Stellen eine fremde Substanz enthält, bestehend aus Vernix caseosa. Auch an einigen anderen Stellen trifft man in den Luftröhren kleine Partikel dieser Substanz.

A. Trockensubstanzbestimmung.

Feucht abgewogen	28,9444 g.
Trocken „	4,9554 -
Trockene Substanz also	**17,12** pCt.

B. Eisenbestimmung.

Chamäleonverbrauch: 12,3 ccm = 0,006396 g Fe.	
Der Eisengehalt in den feuchten Lungen also	**0,0221** pCt.
„ „ „ „ trockenen „ „	**0,1290** „

No. 2.

Todtgeborenes Kind weiblichen Geschlechts. Länge 48cm, Gewicht 2000g. Keine Knochenkerne in den unteren Epiphysen der Oberschenkel. Nach den Angaben der Mutter dürfte die Entbindung ungefähr 14 Tage zu früh eingetroffen sein. Die Mutter will die Kindesbewegungen noch zwei Tage vor der Entbindung gespürt haben. Dieselbe wurde an Lues recens unmittelbar vor dem Eintritt der Schwangerschaft behandelt.

Der Körper macerirt. (Auf mehreren kleineren Gebieten die Oberhaut abgelöst und das Corium theils feucht, theils etwas eingetrocknet, rothbraun. Da, wo die hellroth gefärbte Oberhaut noch ansitzt, lässt sie sich leicht ablösen. Die Knochen des Kopfes stark beweglich, das Gehirn eine schmierige, missfarbige Masse bildend. Die Organe der Bauchhöhle schlaff, missfarbig. Ansammlungen schmutziger, missfarbiger Flüssigkeit in mässiger Menge in den Höhlen des Körpers.)

Die Lungen haben eine dunkle, etwas schmutzig rothbraune Farbe und zähe Consistenz. Nirgends ist eine Marmorirung zu bemerken. An jeder Lunge einige stecknadelknopfgrosse Ecchymosen. Die Lungen sinken schnell in Wasser. Keine Spur eines Knisterns bei Einschnitt. Die Schnittflächen eben, chocoladenbraun, geben bei Druck eine schmutzig missfarbige Flüssigkeit in geringer Menge von sich.

Syphilitische Veränderungen in der Leber und an der Uebergangsstelle

zwischen der Diaphyse und dem unteren Epiphysenknorpel der Oberschenkelknochen. Die Gefässe des Nabels ohne Anmerkung. Der Dickdarm mit Meconium angefüllt.

A. Trockensubstanzbestimmung.

Feucht abgewogen . . . . . 44,3865 g.
Trocken „ . . . . . 6,9780 -
Trockene Substanz also . . . . . **15,72** pCt.

B. Eisenbestimmung.

Chamäleonverbrauch: 13,8 ccm = 0,007176 g Fe.
Der Eisengehalt in den feuchten Lungen also **0,0162** pCt.
„ „ „ „ trockenen „ „ **0,1028** „

No. 3.

Todtgeborenes Kind weiblichen Geschlechts. Länge 47 cm, Gewicht 2500 g. Keine Knochenkerne in den unteren Epiphysen der Oberschenkelknochen. Gemäss den Angaben der Mutter ist die Entbindung ungefähr 14 Tage zu früh eingetroffen. Die Kindesbewegungen hat sie noch 1 Tag vor der Entbindung gefühlt. Die Mutter acquirirte Syphilis vor $1^1/_2$ Jahren, doch sollen sich bei ihr während der Schwangerschaft keine Symptome davon gezeigt haben.

Der Körper ist macerirt. (Die Oberhaut an mehreren kleineren Partien aber ausserdem vorn am ganzen Rumpfe abgelöst. An den übrigen Stellen lässt sich die blassgraurothe, gleichsam ausgewässerte Oberhaut leicht ablösen. An den Fussrücken grosse, mit gelbrother Flüssigkeit angefüllte Blasen. Die Schädelknochen etwas mehr als gewöhnlich beweglich. Das Gehirn von verringerter, doch nicht zerfliessender Consistenz. Die Organe des Bauches etwas schlaffer als gewöhnlich und missfarbig. In jedem Lungensack ein paar Esslöffel dünnflüssige, rothbraune Flüssigkeit; im Herzsack und der Bauchhöhle etwas geringere Mengen einer derartigen Flüssigkeit.)

Die Lungen haben eine zähe Consistenz und eine gleichmässige, etwas schmutzige, dunkelgraurothe Farbe mit einem Stich in's Braune. Unter dem glänzenden, serösen Ueberzug zahlreiche, dicht stehende, stecknadelknopfgrosse und etwas grössere Ecchymosen (solche auch im Herzsack). Nirgends mit Luft angefüllte Lungenblasen oder Fäulnissblasen. Die Lungen sinken schnell in Wasser unter und knistern nirgends bei Einschnitt. Die Schnittflächen gleichmässig schmutzig grauroth, eben, geben bei Druck eine etwas dickflüssige, von Blasen vollständig freie, hell chocoladenfarbige Flüssigkeit. Nirgends Verdichtungen. In der Luftröhre und deren Aeste eine geringe Menge eines hell chocoladenfarbigen Inhalts. Syphilitische Veränderungen in der Placenta, den Nabelschnurgefässen, der Leber und an der Uebergangsstelle zwischen Diaphyse und unteren Epiphysenknorpel der Oberschenkelknochen.

A. Trockensubstanzbestimmung.

Feucht abgewogen . . . . . 70,1837 g.
Trocken „ . . . . . 10,1927 -
Trockene Substanz also . . . . . **14,52** pCt.

B. Eisenbestimmung.

Chamäleonverbrauch: 25,3 ccm = 0,0127512 g Fe.
Der Eisengehalt in den feuchten Lungen also **0,0182** pCt.
„ „ „ „ trockenen „ „ **0,1251** „

No. 4.

Todtgeborenes Kind weiblichen Geschlechts. Länge 50 cm, Gewicht 2700 g. In den unteren Epiphysen der Oberschenkelknochen 5 mm grosse Knochenkerne. Die Mutter hatte früher 6 Kinder geboren, von denen 2 todtgeboren waren, 3 gleich nach der Geburt gestorben sind und das lebende an Hydrocephalus leidet. Sie leugnet Syphilis gehabt zu haben.

Der Körper ist macerirt. (Die Oberhaut an mehreren Stellen abgelöst, an den übrigen Stellen von einer beinahe kreideweissen Farbe und mit grösster Leichtigkeit abzulösen. Das Corium gelbroth, glänzend, feucht. Der Kopf von verringerter Consistenz. Das Gehirn einigermassen fest, stark missfarbig. Die Organe des Bauches schlaff, stark missfarbig. In der Bauchhöhle und in jedem Lungensack ungefähr 1 Esslöffel, in dem Herzsack eine geringere Menge einer schmutzig rothbraunen Flüssigkeit.)

Die Lungen, in den vorderen Partien heller, in den hinteren schmutzig, dunkelbraunviolet gefärbt, sind von zäher Consistenz. Unter dem glatten serösen Ueberzug sind die Lungen mit ungefähr stecknadelknopfgrossen, schwarzbraunen Ecchymosen übersät. Nirgends mit Luft angefüllte Lungenblasen oder Fäulnissblasen. Die Lungen sinken schnell in Wasser und knistern nirgends bei Einschnitt. Die Schnittflächen eben, gleichmässig etwas schmutzig, dunkelrothbraun gefärbt. Keine Verdichtungen. In den durchschnittenen Gefässen ziemlich grosse Bluttropfen. Eine unbedeutende Menge missfarbigen Inhalts in den Luftröhren. Keine Zeichen von Syphilis.

A. Trockensubstanzbestimmung.

Feucht abgewogen . . . . . 62,4903 g.
Trocken „ . . . . . 11,2873 -
Trockene Substanz also . . . . . **18,06** pCt.

B. Eisenbestimmung.

Chamäleonverbrauch: 28,4 ccm = 0,0143136 g Fe.
Der Eisengehalt in den feuchten Lungen also **0,0229** pCt.
„ „ „ „ trockenen „ „ **0,1268** „

No. 5.

Todtgeborenes Kind männlichen Geschlechts. Länge 49 cm, Gewicht 2500 g. In den unteren Epiphysen der Oberschenkelknochen $1^1/_2$ mm grosse Knochenkerne. Nach den Angaben der Mutter dürfte das Kind ungefähr 1 Monat zu früh geboren sein. Die Kindesbewegungen sollen eine Woche vor der Entbindung aufgehört haben.

Der Körper ist macerirt. (Die Oberhaut auf grossen Gebieten abgestossen und an den übrigen Stellen äusserst leicht abzulösen. Das Corium feucht, glän-

zend, gelbroth. Der Kopf weich, die Brust und der Bauch sehr schlaff. Das Gehirn von sehr weicher Consistenz, stark missfarbig. In den Körperhöhlen reiche Mengen einer rothbraunen Flüssigkeit.) In jedem Lungensack reichlich 3 Esslöffel von der soeben beschriebenen Flüssigkeit. Die Lungen von zäher Consistenz und einer gleichmässigen blassen, etwas schmutzig graubraunen Farbe. Keine Spuren von mit Luft angefüllten Lungenblasen oder Fäulnissblasen. Keine Ecchymosen unter der Pleura oder dem Herzsack. Die Lungen sinken schnell in Wasser und knistern nirgends bei Einschnitt. Die Schnittflächen haben eine ziemlich bleiche, schmutzig graubraune Farbe, sind eben und zeigen nirgends Verdichtungen. In den Luftröhren eine geringe Menge schmutzig missfarbiger Flüssigkeit ohne besondere Einmischungen. Syphilitische Veränderungen in der Milz, den Nieren und der Leber. Die Arterien der Nabelschnur haben verdickte Wände.

A. Trockensubstanzbestimmung.

Feucht abgewogen . . . . . 46,9967 g.
Trocken „ . . . . . 6,2952 -
Trockene Substanz also . . . . . **13,39** pCt.

B. Eisenbestimmung.

Chamäleonverbrauch: 9,5 ccm = 0,004788 g Fe.
Der Eisengehalt in den feuchten Lungen also **0,0102** pCt.
„ „ „ „ trockenen „ „ **0,0761** „

No. 6 [1]).

Todtgeborenes Kind männlichen Geschlechts. Länge 49 cm, Gewicht 2400 g. In den unteren Epiphysen der Oberschenkelknochen 4 mm grosse Knochenkerne. Placenta praevia lateralis. 6 1/2 Stunden vor der Geburt hörten die Herztöne des Kindes auf.

Die Haut etwas ausgewässert, marmorirt von schmutzig grauvioletten und grauweissen, diffusen Flecken. Die Innenflächen der Hände und die Unterflächen der Füsse sind stark runzelig und haben eine kreideweisse Farbe, die Oberhaut aber ist festsitzend (beginnende Maceration).

Um die Mund- und Nasenöffnungen, aber auch an anderen Stellen, ist der Körper mit meconiumfarbigem Schleim besudelt. Solcher Schleim findet sich auch in der Nase und dem Munde, in reicher Menge den Eingang zum Kehlkopf überdeckend, den Kehlkopf sowie die ganze Trachea erfüllend und die Wände der Speiseröhre bekleidend. In den Lungensäcken kein Inhalt. Die Lungen haben eine gleichmässige, frische, dunkelbraunviolette Farbe ohne Zeichen einer Marmorirung und sind von zäher Consistenz. Unter der glatten Serosa zahlreiche kleine Ecchymosen. Keine Spur von luftgefüllten Lungenblasen oder Fäulniss-

[1]) Aus theoretisch gerichtlich-medicinischem Gesichtspunkt gesehen gehört zwar dieser Fall zu den in der folgenden Gruppe zusammengeführten, indem der Tod des Kindes hier erst nach dem Beginn des Entbindungsactes eingetreten ist. Praktisch gesehen steht er jedoch den unmittelbar vor ihm beschriebenen Fällen so nahe, dass es uns zweckmässig erschienen ist, ihn unter diese aufzunehmen.

blasen. Die Lungen sinken schnell in Wasser und knistern nirgends bei Einschnitt. Die Schnittflächen eben, eine compacte aber nirgends verdichtete Lungensubstanz zeigend, und von derselben braunvioletten Farbe wie die Oberfläche. In den Aesten der Luftröhre, selbst in vielen der feineren, meconiumfarbiger Schleim. Im Thymus zahlreiche kleine Blutungen. Die rechte Abtheilung des Herzens in besonders starkem Grade von schwarzrothem, theilweise locker geronnenen Blute erfüllt; ebenso sind die dorthin führenden grossen Venen sowie die Lungenpulsader und der linke Vorhof des Herzens stark bluterfüllt. Zahlreiche und ungewöhnlich grosse, an der Herzbase confluente Blutungen unter sowohl dem visceralen wie dem parietalen Blatte des Herzsackes. Im Magensacke meconiumfarbiger Schleim. Der ganze Dickdarm bis zum untersten Theil der Flexura sigmoidea stark contrahirt, entleert. Unter den Kapseln der Nieren Blutungen. Alle Bauchorgane stark bluterfüllt.

A. Trockensubstanzbestimmung.

Feucht abgewogen . . . . . 42,8431 g.
Trocken „ . . . . . 8,0191 -
Trockene Substanz also . . . . . **18,72** pCt.

B. Eisenbestimmung.

Chamäleonverbrauch: 20,5 ccm = 0,010332 g Fe.
Der Eisengehalt in den feuchten Lungen also **0,0241** pCt.
„ „ „ „ trockenen „ „ **0,1288** „

B. Während (in) der Geburt gestorbene Kinder.

No. 7.

Todtgeborenes Kind männlichen Geschlechts. Länge 51 cm, Gewicht 3675 g. Ungefähr 10 Minuten vor Beendigung der Entbindung wurden die Herztöne zum letzten Male vernommen. Der Kopf, welcher zuerst sichtbar wurde, war stark cyanotisch, und zwischen dem Hervortreten desselben und demjenigen des Rumpfes vergingen ungefähr 2 Minuten. Die Nabelschnur war sehr fest um die eine Achsel geschlungen und auf's Aeusserste ausgedehnt. Mit dem Kinde, welches weder bei der Geburt noch später die geringsten Lebenszeichen sehen liess, wurden Wiederbelebungsversuche mit Schultze'schen Schwingungen, Katheterisiren des Larynx mit Lufteinblasung, Frottiren u. s. w. angestellt.

Ecchymosen in den Bindehäuten der Augen, den Schleimhäuten der Lippen und des Mundes sowie an mehreren Stellen unter der äusseren Knochenhaut des Craniums, unter der Scheide des rechten Schläfenmuskels und unter dem Endocardium (eine Ecchymose in jeder Kammer). Dahingegen keine Ecchymosen unter dem Pericardium oder den Lungensäcken. An der Zungenwurzel eine bedeutende Ansammlung zähen, grünbraunen (meconiumfarbigen) Schleimes, welcher an der linken Seite den ganzen Sinus pyriformis erfüllt und die linke Plica ary-epiglottica bedeckt. Zwischen den Giessbeckenknorpeln ein grosser, ganz auf gleiche Weise gefärbter Schleimklumpen.

Die Lungen mässig ausgedehnt, schwimmen vollständig im Wasser. Die

Oberfläche der Lungen ziemlich gleichmässig hellgrauroth gefärbt und zeigen überall gut gefüllte Lungenblasen. Nur hier und da kommen kleinere, unregelmässige, etwas eingesenkte Gebiete vor, wo die Farbe mehr in Schiefergrau übergeht; aber auch hier sind mit der Lupe zahlreiche, obschon dünner gesäte Lungenblasen wahrzunehmen. Die Consistenz weich, kissenähnlich. Die Lungen knistern bei Einschnitt überall. Die Schnittflächen sind von heller, graurother Farbe und geben bei Druck eine ziemlich reichliche Menge einer feinschaumigen, etwas zähen und nur wenig blutuntermischten Flüssigkeit von sich. In den Luftröhren zäher Schleim in geringer Menge. Im Magensack grünbrauner (meconiumfarbiger) Schleim und Luftblasen. Der Dickdarm bis in die untere Hälfte der Flexura sigmoidea von Meconium entleert.

A. Trockensubstanzbestimmung.

Feucht abgewogen . . . . . 31,9831 g.
Trocken „ . . . . . 5,5359 -
Trockene Substanz also . . . . . **17,31** pCt.

B. Eisenbestimmung.

Chamäleonverbrauch: 6,17 ccm = 0,0032084 g Fe.
Der Eisengehalt in den feuchten Lungen also **0,0100** pCt.
„ „ „ „ trockenen „ „ **0,0579** „

No. 8.

Todtgeborenes Kind weiblichen Geschlechts. Länge 52 cm, Gewicht 3,025 g. Während der Entbindung, welche 7 Stunden dauerte, hatte die Mutter wiederholt eklamptische Anfälle, unter denen sie schliesslich starb. Da die Herztöne des Kindes schnell äusserst schwach wurden, wurde an den in der Beckenhöhle befindlichen Kopf die Zange gelegt. Nach der Geburt keine Herztöne hörbar. Wiederbelebungsversuche, worunter Schultze'sche Schwingungen und, nach vorausgegangener Katheterisation der Stimmritze, Einblasung von Luft von Mund zu Mund.

Die Lungen in den hinteren Theilen gleichmässig dunkelbraunviolett, in den vorderen marmorirt von graurothen Flecken auf einem hellbraunrothen Grunde. Nur auf den graurothen Flecken finden sich mit Luft gefüllte Lungenblasen. Unter dem glatten serösen Ueberzug hier und da Ecchymosen. Die Lungen schwimmen in Wasser und knistern ziemlich gleichmässig bei Einschnitt. Die Schnittflächen sind in höherem Grade als die Oberfläche von hellgraurothen, in der Structur porösen Partien marmorirt, welche bei Druck eine mässige Menge lufthaltiger Flüssigkeit abgeben. Die braunrothen Partien eben, nicht luftführend und nicht brüchig. Die Schleimhaut des Kehlkopfes und der Trachea mit einer geringen Menge zähen, durchsichtigen Schleimes belegt. In den Bronchien eine etwas reichlichere Menge Schleim. Im Herzsack und der inneren Brustdrüse mehrere kleine Blutungen. Das Blut dunkel und dünnflüssig. Die Organe des Bauches sehr blutreich. Der Dickdarm mit Meconium angefüllt. In jedem der beiden Scheitelbeine in der Nähe der Sutura sagittalis ein die Grösse eines Zweipfennigstückes etwas überschreitender runder Ossificationsdefect, von dem kleine Fracturen in dem Knochen ausgehen.

A. Trockensubstanzbestimmung.

Feucht abgewogen . . . . . 54,7174 g.
Trocken „ . . . . . 9,2734 -
Trockene Substanz also . . . . . **16,95** pCt.

B. Eisenbestimmung.

Chamäleonverbrauch: 17,8 ccm = 0,0089712 g Fe.
Der Eisengehalt in den feuchten Lungen also **0,0164** pCt.
„ „ „ „ trockenen „ „ **0,0967** „

No. 9.

Todtgeborenes Kind männlichen Geschlechts. Länge 56 cm. Gewicht 3600 g. Geboren in der Beckenendlage. Beim Blasensprung, der 2 Stunden vor Vollendung der Entbindung eintrat, wurde eine grosse Menge Meconium entleert. Die Herztöne der Geburt waren zu dieser Zeit stark. Der Zeitpunkt ihres Aufhörens ist nicht mit voller Sicherheit bekannt, dürfte aber ungefähr $1^1/_2$ Stunden vor Beendigung der Entbindung eingetreten sein. Wiederbelebungsversuche in der Form von Schultze'schen Schwingungen nach vorhergegangener Katheterisation des Larynx, aber nicht Lufteinblasung.

Die Oberfläche der Lungen ist im Allgemeinen grauviolett mit einem Stich in das Braune; auf diesem Grunde aber hier und da, am stärksten jedoch an den Spitzen und den vorderen Rändern, eine helle graurothe Marmorirung, bedingt durch mit Luft gefüllte Lungenblasen. Solche Blasen finden sich auf den dunkler gefärbten Gebieten nicht. Unter dem glatten, serösen Ueberzug zahlreiche Ecchymosen. Die Lungen schwimmen in Wasser. Die Schnittflächen sind beinahe überall von graurothen und rothbraunen Flecken etwas marmorirt. In den vorderen Partien der Lungen sind die ersteren, in den hinteren die letzteren stark vorherrschend. An den graurothen Stellen ist das Lungengewebe porös, und bei Druck giebt es eine schaumige Flüssigkeit sowie aus dem einen oder anderen der feineren Bronchien einen kleinen grünfarbigen Schleimpfropfen ab. An den rothbraunen Stellen hinwiederum ist das Lungengewebe vollständig luftleer und ziemlich feucht; bei Druck kommen hier so zu sagen überall aus den feineren Bronchien kleine grünfarbige (meconiumfarbige) Schleimpfropfen hervor. Nirgends Brüchigkeit. In dem Schlunde, dem Kehlkopf, der Trachea und den gröberen Bronchien mit Meconium untermischter Schleim, welcher an Menge nach unten zunimmt. Im Thymus und unter dem Herzsack zahlreiche Ecchymosen. Eine reichliche Menge dünnflüssiges Blut in der rechten Herzhälfte, den grossen Venen und der Lungenpulsader. Im Magensack eine reichliche Menge mit Meconiumklümpchen untermischten zähen Schleimes. Der ganze Dickdarm seines Meconiums entleert. Die Nabelschnur gallig gefärbt.

A. Trockensubstanzbestimmung.

Feucht abgewogen . . . . . 63,7250 g.
Trocken „ . . . . . 9,8436 -
Trockene Substanz also . . . . . **15,44** pCt.

B. Eisenbestimmung.

Chamäleonverbrauch: 20,0 ccm = 0,00986 g Fe.
Der Eisengehalt in den feuchten Lungen also **0,0155** pCt.
„ „ „ „ trockenen „ „ **0,1002** „

No. 10.

Todtgeborenes Kind weiblichen Geschlechts. Länge 51 cm, Gewicht 3300 g. Noch kurz vor der Beendigung der Entbindung liessen sich die Herztöne des Kindes, wenn auch nur schwach und unregelmässig, vernehmen. Bei der Geburt oder nach derselben kein Lebenszeichen, obschon Wiederbelebungsversuche, Schultze'sche Schwingungen, Katheterisirung und damit combinirte Lufteinblasung während einer längeren Zeit in Anwendung kamen.

In den Sinus pyriformes an der Seite des Kehlkopfes eine reiche Menge zähen, gelbbraun gefärbten Schleimes, welcher auch die Innenseite des Kehlkopfes und den oberen Theil der Luftröhre bekleidet.

Die Lungen zeigen an der Oberfläche ein marmorirtes, theils hellrothbraunes, theils graurothes Aussehen. Auf den erstgenannten Gebieten sind mit der Lupe nur hier und da einzelne oder zu kleinen Gruppen vereinigte, im Allgemeinen unvollständig ausgespannte Lungenblasen zu sehen, auf den letzteren sind die Lungenblasen im Allgemeinen gut entfaltet und an mehreren Stellen sehr stark ausgespannt. Hier und da kommen stecknadelknopf- bis kaffeebohnengrosse, blasenähnliche, lufterfüllte Ausstülpungen der Serosa (artificielles Emphysem) vor. Sowohl an den visceralen wie parietalen Blättern der Lungensäcke Ecchymosen. Die Lungen schwimmen vollständig in Wasser und knistern bei Einschnitt überall ziemlich gleichmässig. Die Schnittflächen im Allgemeinen hellgrauroth. Doch kommen hier und da auch kleine Partien von einer rothbraunen Farbe vor, in denen das Lungengewebe compact und zähe aussieht und aus denen bei Druck eine nicht schaumige Flüssigkeit hervortritt. Nirgends Brüchigkeit. Die durchschnittenen Gefässe reich mit Blut erfüllt. Unterhalb der Bifurcation der Trachea die grossen Bronchien zu beiden Seiten auf lange Strecken von einem hellgrün gefärbten, mit Luftblasen untermischten Schleim erfüllt. Grünfarbige Schleimpfropfen auch in einem Theil der feineren Bronchien. Das Mikroskop zeigt in diesem Schleim Meconiumbestandtheile. In dem Herzsack und dem Thymus zahlreiche Ecchymosen. Das Herz gesund; enthält eine reichliche Menge dünnflüssigen Blutes. Die Organe des Bauches sehr blutreich. Nur die Flexura sigmoidea und das Rectum enthalten Meconium.

A. Trockensubstanzbestimmung.

Feucht abgewogen . . . . . 49,1965 g.
Trocken „ . . . . . 10,5125 -
Trockene Substanz also . . . . . **21,37** pCt.

B. Eisenbestimmung.

Chamäleonverbrauch: 28,2 ccm = 0,014664 g Fe.
Der Eisengehalt in den feuchten Lungen also **0,0298** pCt.
„ „ „ „ trockenen „ „ **0,1395** „

In sämmtlichen der jetzt zuletzt angeführten und mit der Eisenlungenprobe untersuchten vier Fälle sind die Kinder gemäss der bestimmten Angaben der Aerzte, welche die betreffenden Entbindungen ausgeführt haben, todtgeboren gewesen. Der Tod ist in allen diesen Fällen während der Geburt eingetreten. Als die Ursache desselben dürfte man aus guten Gründen in sämmtlichen diesen Fällen eine vorzeitige Unterbrechung der Placentarathmung, eine „fötale Erstickung" annehmen können. In No. 9 und 10 scheint diese Todesweise durch die Obductionserscheinungen ausser allen Zweifel gestellt. Ebenso dürfte in No. 7, wo auf der einen Seite eine feste Umschlingung und äusserst starke Ausdehnung der Nabelschnur, auf der anderen das Vorhandensein bedeutender Mengen meconiumfarbigen Schleimes nicht nur am Eingange, sondern auch im Innern des Larynx constatirt worden sind, diese Todesweise nicht gern zweifelhaft sein. In No. 8, wo das Kind während eines eclamptischen Anfalls der Mutter starb, scheinen die Obductionserscheinungen ebenfalls für einen aus der genannten Ursache eingetretenen Erstickungstod zu sprechen. Wenn wir nun solchergestalt, aus einem Gesichtspunkt gesehen, in einer Gruppe „todtgeborene Kinder" sowohl diese vier wie auch die vor ihnen angeführten sechs Fälle eines intrauterinen Todes möglicherweise ohne Weiteres hätten zusammenführen können, so haben wir dies aus einem besonderen und von demjenigen, welcher die letzten 4 Obductionsreferate durchgelesen hat, leicht einzusehenden Grunde gleichwohl als hier nicht am Platze erachtet. In diesen sämmtlichen letzteren Fällen sind nämlich die Lungen bei der Obduction in einem grösseren oder geringeren Grade luftführend befunden worden. Es dürfte nun zwar höchst annehmbar sein, dass diese Luft durch die Wiederbelebungsversuche mehrerlei Art (Katheterisation des Larynx mit Lufteinblasung, Schultze'sche Schwingungen etc.), welche in allen diesen Fällen zur Anwendung kamen, in die Lungen eingeführt worden ist. Besonders trägt der Fall No. 10, wo ein bedeutendes interstitielles Emphysem zur Entwickelung gelangt ist, deutliche Merkmale davon. Aber die Annahme, dass die in den Lungen befindliche Luft wenigstens zum Theil durch die während der Geburt eingetretene Athmung in dieselben gelangt ist, kann doch aus hinreichenden Gründen nicht ganz zurückgewiesen werden. Die Chancen für eine Luftathmung während der Geburt sind nämlich bei einer Lege artis mit Touchirungen etc. ausgeführten Entbindung in gewissen Fällen nicht so gering. Da wir es also, streng genommen, dahingestellt sein lassen müssen, in-

wiefern diese todtgeborenen Kinder wirklich etwas Luft geathmet haben oder die Luft, welche sich in ihren Lungen befunden hat, auf artificiellem Wege nach dem Tode dorthin gelangt ist, so haben wir es auch zweckentsprechend gefunden, aus diesen Fällen eine besondere Gruppe zu bilden. Aber wir haben hierzu noch einen anderen sprechenden Grund gehabt. Wir wissen nämlich, dass in allen diesen vier Fällen, im Gegensatz zu den vorhergehenden, Wiederbelebungsversuche, darunter constant Schultze'sche Schwingungen angewendet worden sind, und zwar, wie man auf Grund des Aussehens der Lungen Ursache hat anzunehmen, mit dem Resultat, dass Luft dadurch wirklich in grösserer oder geringerer Menge in sie gebracht worden ist. Aber da stets die Möglichkeit vorliegt, dass dieses Verhältniss einen grösseren oder kleineren Einfluss auf den bei der Obduction sich findenden Blutgehalt der Lungen ausgeübt hat, so können diese Fälle auch aus diesem Grunde a priori als vollständig mit den anderen vergleichbar nicht recht angesehen werden.

Indessen haben wir der letzterwähnten Frage keine weitere Beachtung in der Meinung geschenkt, dass wir versucht hätten, zu ermitteln, inwiefern derartige Wiederbelebungsversuche wirklich eine Veränderung in der Blutmenge der Lungen bedingen, sondern wir haben nur darauf hinweisen wollen, dass in diesen Fällen solche Versuche angestellt worden sind.

Lebendgeborene Kinder.

No. 11.

Lebendgeborenes Kind männlichen Geschlechts. Länge 53 cm, Gewicht 3600 g. Allgemeine Beckenverengung bei der Mutter. Nach Wendung auf den Fuss wurde das Kind extrahirt, wobei eine bedeutende Kraft angewendet werden musste. Die Extraction nahm ungefähr 10 Minuten in Anspruch. Das Kind war bei der Geburt asphyktisch, seine Herztöne erklangen schwach und es machte nur einige Respirationen. Schultze'sche Schwingungen, Frottirungen, Bäder ohne Effect.

Unter den Schädeldecken eine über den ganzen linken Theil des Hinterkopfes bis in die Gegend des linken Ohres ausgebreitete, an der dicksten Stelle 1 cm tiefe Ausaderung geronnenen Blutes. Ferner eine etwas mehr als zweithalerstückgrosse Blutausaderung zwischen dem hinteren Theil des linken Scheitelbeines und der von diesem Knochen abgelösten Dura mater. Schliesslich Blutungen von ziemlich bedeutendem Umfang auf der Gehirnbasis, im 4. Ventrikel, ausserhalb und innerhalb der Dura mater spinalis in deren ganzen Länge, sowie in den partiell rupturirten Musculi sternocleidomastoidei und Recti capitis late-

rales. Sämmtliche diese Blutungen bedingt durch bei der Traction entstandene Läsionen verschiedener Art.

Die Lungen ausgedehnt, von kissenartiger Consistenz; in den hinteren Partien ziemlich dunkel, in den vorderen blassgrauroth gefärbt. Ueberall deutlich entwickelte, luftführende Lungenblasen. Punktförmige Ecchymosen hier und da unter der glatten Serosa. Die Lungen schwimmen vollständig in Wasser und knistern bei Einschnitt überall. Die Farbe der Schnittflächen entsprechend derjenigen der Oberfläche: Die Schnittflächen eben, von einem feinporösen Aussehen, geben bei Druck eine mässige Menge einer feinschaumigen Flüssigkeit. Unter dem visceralen Blatt des Herzsackes ein paar kleine, punktförmige Ecchymosen. Das Blut dünnflüssig, dunkel. Der ganze Dickdarm, mit Ausnahme des Rectums, mit Meconium gefüllt.

A. Trockensubstanzbestimmung.

Feucht abgewogen . . . . . 56,9965 g.
Trocken „ . . . . . 8,8465 -
Trockene Substanz also . . . . . **15,52** pCt.

B. Eisenbestimmung.

Chamäleonverbrauch: 12,1 ccm = 0,0060984 g Fe.
Der Eisengehalt in den feuchten Lungen also **0,0107** pCt.
„ „ „ „ trockenen „ „ **0,0689** „

No. 12.

Lebendgeborener Zwilling männlichen Geschlechts. Länge 42 cm, Gewicht 2000 g. Pupillarmembranen vorhanden. Die Hoden nicht in das Scrotum herabgetreten. Keine Knochenkerne in den unteren Epiphysen der Oberschenkelknochen. In Anbetracht der Zeit des Eintrittes der letzten Menstruation und der ersten Kindesbewegungen dürfte die Entbindung nur ungefähr 6 Wochen zu früh eingetroffen sein. Hydramnios bei der Mutter. Eihautstich, wobei ungefähr 6000 ccm entleert wurden. Das Kind lebte nach der Geburt etwas über eine Viertelstunde.

Die Haut und das Unterhautzellgewebe sind über den ganzen Körper verdichtet und mit blassgelbem Serum durchtränkt, dies besonders im Gesicht, über die grossen Brustmuskeln, die Schultern, die Schenkel, den Hodensack und die Augenlider. Auch die Musculatur ist in einem erhöhten Grade feucht. Bedeutende Blutungen in den Bindehäuten der Augen, besonders aber an den Rändern der Hornhaut. An dem rechten Unterschenkelbein ein paar erbsengrosse, an dem linken eine etwas grössere Blutausaderung im Unterhautzellgewebe. In jedem Lungensack ein paar Esslöffel klare, hellgelbrothe Flüssigkeit; solche Flüssigkeit auch in dem Herzsack und in der Bauchhöhle (hier 12 Esslöffel).

Die Lungen zeigen an ihrer Oberfläche eine überwiegend dunkelgraurothe Färbung mit einem Stich in's Braune. Nur auf kleineren, etwas prominirenden Flecken zeigt sich, etwas stärker an der rechten Lunge, eine hellere Marmorirung, bedingt durch deutliche, lufterfüllte Lungenblasen mit dieselben umspinnenden

feinen Gefässnetzen. Keine Ecchymosen. Die Consistenz im Allgemeinen zähe, fleischartig. Die rechte Lunge sinkt anfänglich in Wasser, steigt aber bald wieder an die Oberfläche; die linke Lunge sinkt unter. Die Lungen knistern bei Einschnitt unbedeutend hier und da. Die Schnittflächen nur stellenweise porös und grauroth gefärbt; im Uebrigen sind sie compact und von einer rothbraunen Färbung. An den letzteren Stellen ist das Gewebe zähe; nirgends Brüchigkeit. In den durchschnittenen Gefässen ziemlich reichliches Blut. In den Bronchien eine mässige Menge einer feinschaumigen Flüssigkeit. Unter dem Pericardium mehrere geringere Ecchymosen. Die rechte Hälfte des Herzens stark ausgedehnt durch dunkles, dünnflüssiges Blut. Abgesehen von dieser Ausdehnung ist die Grösse des Herzens ungefähr die gewöhnliche. Das Endocardium in der rechten Kammer stark, beinahe schwielig verdickt und in der rechten Kammerwand, welche von gewöhnlicher Dicke ist, aber eine eigenthümlich feste Consistenz hat; die Musculatur hier und da von grauweissen, festen Bindegewebsstrichen durchzogen. Im Uebrigen das Herz, dessen Balkenmuskeln und Mündungen von gewöhnlicher Beschaffenheit. Der Ductus Botalli auffällig dünn und sein Lumen zu einem ganz feinen Canal reducirt, wie es scheint, hauptsächlich in Folge einer Verdickung der Intima. Diese ist angeschwollen, an der Oberfläche kleinwulstig uneben, hat eine dunkle, gelbrothe Färbung und ein etwas transparentes, beinahe gelatinöses Aussehen. (Dieselbe Veränderung des Ductus Botalli und des rechten Herzens fand sich auch bei dem anderen Zwilling, welcher ebenfalls ein allgemeines Oedem zeigte und unmittelbar nach der Geburt starb.) Die Gefässe der Nabelschnur ohne Anmerkung. Einige zerstreute, ganz kleine Blutungen unter dem Peritoneum.

A. Trockensubstanzbestimmung.

Feucht abgewogen	20,2532 g.
Trocken „	2,8436 -
Trockene Substanz also	**14,04** pCt.

B. Eisenbestimmung.

Chamäleonverbrauch: 5,1 ccm = 0,002652 g Fe.

Der Eisengehalt in den feuchten Lungen also	**0,0131** pCt.
„ „ „ „ trockenen „ „	**0,0932** „

No. 13.

Lebendgeborenes Kind männlichen Geschlechts. Länge 49 cm, Gewicht 2400 g. Lebensdauer 5 Tage.

Der frische Leichnam wurde zuerst einer partiellen Obduction unterworfen, um, wenn möglich, dadurch die Todesursache festzustellen. Dabei wurde ein hinreichend grosser Theil der vorderen Brustwand unter Schonung der obersten und untersten Rippen sowie des untersten Theiles des Brustbeines fortgenommen. Hierauf wurden die Lungen auf die gewöhnliche Weise unterbunden und sodann die Beschreibung derselben aufgesetzt. Darauf wurde mit der Obduction in der gewöhnlichen Ordnung und mit Aufschneiden der Organe im Allgemeinen in situ,

die Lungen, welche ungerührt verblieben, jedoch ausgenommen, fortgefahren. Der Leichnam wurde nachher sorgfältig zugenäht und dann 20 Tage faulen gelassen.

Bei der Obduction waren die Lungen sehr stark ausgespannt und auffallend schwer. Der seröse Ueberzug war glatt und glänzend und unter demselben fand sich die eine oder andere kleine Ecchymose. In den vorderen Rändern hatten die Lungen eine dunkle, graurothe Farbe, in den übrigen Theilen aber waren sie in überwiegendem Grade schwarzviolett. Auf dem ersterwähnten Gebiet zeigten sich so gut wie überall deutliche, oft stark ausgespannte Lungenblasen. Kleinere graurothe und erhabene Gruppen solcher im Allgemeinen stark ausgespannten Lungenblasen fanden sich auch hier und da über den dunkelvioletten Theil der Lungen zerstreut. Auf diesem Theil entweder fehlten übrigens die Lungenblasen ganz oder auch waren sie nicht deutlich hervortretend, sondern schienen hier und da gleichsam aus einer tiefer gelegenen Schicht hervorzuschimmern. Die Consistenz war nur in den heller gefärbten Theilen kissenartig, sonst zähe. Nirgends waren begrenzte Verdichtungen zu fühlen. In dem Larynx und der Trachea grauweisser, zäher, mit Luftblasen reich untermischter Schleim in reichlicher Menge. Die Schleimhaut in der Trachea stark feinästig injicirt. Das Herz, besonders der rechte Theil desselben, stark mit theils flüssigem Blute, theils Cruor angefüllt. Das Gehirn und die Organe des Bauches erschienen stark venös hyperämisch.

Die faulen Lungen zeigen eine schwarzgraue Farbe und zahlreiche Fäulnissblasen, haben eine sehr schlaffe, jedoch nicht zerfliessende Consistenz und schwimmen vollständig in Wasser. In jedem Lungensack ist ungefähr ein Esslöffel schwarzbraune, dickflüssige Flüssigkeit.

A. Trockensubstanzbestimmung.

Feuchte (in Fäulniss begriffene) . 42,3093 g.
Trockene . . . . . 6,2212 -
Trockene Substanz also . . . . . **14,70** pCt.

B. Eisenbestimmung.

Chamäleonverbrauch: 18,4 ccm = 0,0090712 g Fe.
Der Eisengehalt der feuchten Lungen also **0,0214** pCt.
„ „ „ trockenen „ „ **0,1458** „

Was nun den zuletzt angeführten Fall (No. 13) anbetrifft, in welchem die Lungen, als sie zur Untersuchung gelangten, 3 Wochen in dem Kindesleichnam der Fäulniss ausgesetzt gewesen waren, so haben wir in dem Vorhergehenden schon angedeutet, dass derselbe, wenigstens scheinbar, Zaleski's Ansicht, nach welcher die Fäulniss auf den Eisengehalt der Lungen keinen verändernden Einfluss ausüben sollte, stützt. Die chemische Untersuchung der Lungen gab uns in diesem Fall nämlich einen Eisengehalt, der, in Procenten von der Trockensubstanz der Lungen berechnet, höher (0,1458 pCt.) war, als

wir ihn in irgend einem anderen Fall, unter den lebend- sowohl wie unter den todtgeborenen Kindern erhalten haben. Es dürfte jedoch hier in Betreff dieser Frage, ebenso auch in Bezug auf die Vorstellung, welche dieser Fall möglicherweise von einer Allgemeingültigkeit der Zaleski'schen Behauptung, dass die Eisenmenge in den Lungen der Kinder, die nach ihrer Geburt Luft geathmet haben, eine entschieden grössere sei als diejenige in den Lungen der Kinder, von denen keine Luft geathmet worden ist, erzeugen kann, darauf hinzuweisen sein, theils dass die Obduction des hier fraglichen, noch frischen Kindesleichnams in den Lungen desselben offenbar eine ganz abnorme Blutüberfüllung (durch eine mit ausgebreiteten Atelectasen wahrscheinlich verbundene Bronchitis bedingt) dargethan hat, sowie auch, dass der hohe procentische Werth, den wir hier bei einem ausgetragenen, 5 Tage alten Kinde erhalten haben, nur unbedeutend denjenigen (0,1395 pCt.) übersteigt, der durch die Untersuchung bei einem todtgeborenen Kinde (No. 10) nachgewiesen worden ist, von dem man mit allem Grund annehmen kann, dass es keine Luft geathmet hat.

Wie wir ebenfalls in dem Vorhergehenden hervorgehoben haben, sind wir nicht in der Lage gewesen, die mit diesem Falle betreffs des Einflusses der Fäulniss auf den Eisengehalt der Lungen begonnenen Untersuchungen weiter zu verfolgen. Aus den eben angeführten Gründen können wir indessen ebensowenig dieser unserer einzigen Probe eine beweisende Kraft zu Gunsten der Zaleski'schen Behauptung zuerkennen, wie wir seinen eigenen Versuch als hinreichend beweisend anzusehen vermochten. Was bürgt dafür, wir wollen dieses hinzufügen, dass die Lungen in Zaleski's Fall in frischem Zustande nicht vielleicht einen grösseren Eisengehalt gezeigt haben würden als denjenigen (0,0872 pCt.), den sie nun in einem Zustand vorgeschrittener Fäulniss ergeben haben? Wir haben ja unter unseren Fällen von intrauterin gestorbenen Kindern nicht weniger als vier, wo die auf die Trockensubstanz berechnete procentische Eisenmenge sich bis auf 0,1251—0,1290 pCt. beläuft.

Jedoch — die Frage von dem Einfluss oder Nichteinfluss der Fäulniss auf die Anwendbarkeit der Eisenlungenprobe in der gerichtlich-medicinischen Praktik kann ja erst dann eine Frage von Bedeutung werden, wenn es sich gezeigt hat, dass diese Probe wirklich in Bezug auf nicht in Fäulniss begriffene Lungen Gültigkeit besitzt. Da dieses indessen gemäss unserer Erfahrung nicht der Fall ist, so

dürften wir diese Frage hiermit ohne Weiteres verlassen können, um jetzt die oben angeführten Ergebnisse unserer in letztgenannter Hinsicht angestellten Untersuchungen zusammenzufassen.

Zu Grunde für die zunächst folgende tabellarische Zusammenstellung unserer Versuche haben wir die Grösse der in jedem einzelnen Fall bei Eintrocknung der Lungen erhaltenen Trockensubstanzmenge, dieselbe in Procenten von dem Gewicht der Lungen in feuchtem Zustande berechnet, gelegt. Diesen Zusammenstellungsgrund haben wir darum passend gefunden, weil wir durch Anwendung desselben am besten in den Stand gesetzt werden, in anschaulicher Weise unsere Erfahrung betreffs der Möglichkeit darzulegen, auf Grund der Menge der genannten Trockensubstanz hinsichtlich der Frage, ob ein Kind mit oder ohne Leben geboren worden ist, einen Schluss zu ziehen.

No.	Länge des Kindes in Centimeter.	**Trocken-substanz** pCt.	Absolute Eisen-menge in Gramm.	Eisen-gehalt in Pro-centen von der feuchten Substanz.	Eisen-gehalt in Pro-centen von der trocken. Substanz.	Lebend- oder todtgeborene Kinder.
5	49	13,39	0,004788	0,0102	0,0761	gestorben intrauterin.
12	42	14,04	0,002652	0,0131	0,0932	gelebt eine Viertelstunde.
3	47	14,52	0,012751	0,0182	0,1251	gestorben intrauterin.
13	49	14,70	0,009071	0,0214	0,1458	gelebt 5 Tage (verfault).
9	56	15,44	0,009860	0,0155	0,1002	gestorben während der Geburt.
11	53	15,52	0,006098	0,0107	0,0689	gelebt einige Augenblicke.
2	48	15,72	0,007176	0,0162	0,1028	gestorben intrauterin.
8	52	16,95	0,008971	0,0164	0,0967	gestorben während der Geburt.
1	46	17,12	0,006396	0,0221	0,1290	gestorben intrauterin.
7	51	17,31	0,003208	0,0100	0,0579	gestorben während der Geburt.
4	50	18,06	0,014314	0,0229	0,1268	gestorben intrauterin.
6	49	18,72	0,010332	0,0241	0,1288	gestorben intrauterin.
10	51	21,37	0,014664	0,0298	0,1395	gestorben während der Geburt.

Es geht hieraus für das Erste hervor, dass wir in keinerlei Weise in der Lage gewesen sind, einen gesetzmässigen Zusammenhang zu constatiren zwischen der Menge der procentischen Trockensubstanz und der Eigenschaft des Kindes, Luft geathmet zu haben oder nicht.

Aber da, wie eine leicht ausgeführte Berechnung zeigt, der Mittelwerth dieser Trockensubstanz für die drei Fälle von lebendgeborenen Kindern, welche wir untersucht haben, 14,75 pCt., und für die todtgeborenen 16,86 pCt. oder, wenn wir von diesen Fällen nur die sechs Fälle intrauterin gestorbener Kinder berücksichtigen, 16,25 pCt. beträgt, so sind wir in dieser Frage offenbar zu einem Resultat gekommen, das sich demjenigen entgegengesetzt erweist, welches Zaleski gewonnen hat, als er als Mittelwerth der Trockensubstanz für die lebendgeborenen Kinder 15,87 und für die todtgeborenen 13,22 pCt. erhielt. Doch hat Zaleski unter seinen 3 Fällen von lebendgeborenen Kindern (eigenthümlich genug, wie es uns in Anbetracht der positiven Schlüsse, welche er geglaubt ziehen zu können, erscheint) einen Fall (No. 5), wo die procentische Trockensubstanz nicht nur geringer ist als ihr Mittelwerth für todtgeborene Kinder, sondern wo sie auch mit mehr als 2 pCt. hinter dem Werth zurückbleibt, den er in einem dieser letzteren Fälle (No. 4) erhalten hat.

Würde man nun die Werthe, welche Zaleski und wir für die Menge der Trockensubstanz der Lungen, dieselbe in Procenten von dem Gewicht der Lungen in feuchtem Zustand ausgedrückt, mit einander zusammenrechnen, so ergäbe sich für die lebendgeborenen Kinder (6 Untersuchungen) der Mittelwerth **15,28** pCt. und für die todtgeborenen (14 Untersuchungen) der Mittelwerth 15,75 pCt. oder, wenn man meinen sollte, die 4 von unseren Fällen ausschliessen zu müssen, in denen die Kinder während der Geburt gestorben sind, der Mittelwerth **15,04** pCt., ein Verhältniss, welches unbestreitbar entschieden gegen das Vorhandensein eines nicht einmal nennenswerthen derartigen Unterschiedes zwischen den Mittelwerthen für die procentische Trockensubstanz in den beiden Gruppen von Kindern spricht, wie er von Zaleski angenommen wird. Aber wir können aus der obigen Tabelle ebenso wenig einen constanten Zusammenhang, sei es zwischen dem absoluten oder sei es zwischen dem relativen Eisengehalt der Lungen und dem Verhältniss herleiten, inwiefern das Kind Luft geathmet hat oder nicht, wie wir einen solchen Zusammenhang bei der Frage von der procentischen Trockensubstanz haben finden können.

Zaleski legt, und dies, wie man von seinem Standpunkt aus sagen muss, mit vollem Recht, für die Beurtheilung dieses Verhältnisses ein ganz besonderes Gewicht auf die Grösse des Eisengehaltes im Vergleich zu der Menge der Trockensubstanz in den Lungen.

Die folgende tabellarische Zusammenstellung unserer Versuche ver-

anschaulicht unsere Erfahrung in Betreff des Werthes des letzterwähnten Maassstabes.

	No.	Eisengehalt in Procenten von der Trockensubstanz.	Mittel.	Relation zwischen Maxim. u. Minim.
Intrauterin gestorbene Kinder.	5	0,0761		
	2	0,1028		
	3	0,1251		
	4	0,1268		
	6	0,1288		
	1	0,1290	0,1148	1 : 1,695
			0,1082	1 : 2,409
Während der Geburt gest.	7	0,0579		
	8	0,0967		
	9	0,1002		
	10	0,1395	0,0986	1 : 2,409
Lebendgebor. Kinder.	11	0,0689		
	12	0,0932		
	13	0,1458	0,1026	1 : 2,116

Wir sind also, wie gesagt, auch in Betreff dieser Frage zu einem Resultat gelangt, das nicht mit demjenigen übereinstimmt, zu welchem Zaleski gekommen ist. Unser Mittelwerth für die Eisenmenge der Lungen, in Procenten von der Trockensubstanz dieser Organe ausgedrückt, beträgt nämlich, wie man oben sieht, für die lebendgeborenen Kinder 0,1026 und für die todtgeborenen 0,1082, oder nach einer anderen, vielleicht zweckmässigeren Berechnung, 0,1148, ist also in beiden Fällen ein höherer als für die ersteren; während Zaleski für die ersteren den Mittelwerth 0,1182 und für die letzteren den niedrigeren Werth 0,0828 erhalten hat. Deutlicher noch tritt jedoch der Unterschied zwischen den Resultaten, zu denen Zaleski und wir gekommen sind, in Bezug auf das Verhältniss hervor, dass wir unter den zehn Fällen von todtgeborenen Kindern nicht weniger als fünf (No. 1, 3, 4, 6 und 10) haben, welche im Verhältniss zur Grösse der Trockensubstanz eine grössere Eisenmenge zeigen, als irgend iner von Zaleski's Fällen lebendgeborener Kinder, ungeachtet zwei von diesen ausgetragen waren und resp. 4 und 5 Tage gelebt hatten.

Wir können es indessen nicht unterlassen, hier auf einen Umstand aufmerksam zu machen, der uns geeignet zu sein scheint, es wenigstens einigermassen zu erklären, woher es kommt, dass Za-

leski in seinen Fällen von todtgeborenen Kindern für sowohl die in dem Obigen besprochene Grösse der Menge Trockensubstanz der Lungen wie auch für die jetzt in Rede stehende procentische Eisenmenge der trockenen Lungen im Vergleich zu den unserigen so niedrige Werthe erhalten hat. Wir haben hier den Umstand vor Augen, dass Zaleski unter seinen 4 Fällen von todtgeborenen Kindern nicht weniger als drei hat, in denen die Kinder aus dem achten (!) Schwangerschaftsmonat herrühren, während wir unter unseren Fällen dieser Art auch nicht einen haben, wo das Kind ein so frühes Entwickelungsstadium zeigt. In allen unseren Fällen sind nämlich, möglicherweise von Fall 1 abgesehen, die Kinder ganz oder doch beinahe reif gewesen.

Um nun die Richtigkeit von Zaleski's vornehmlichster Behauptung, dass die Eisenmenge der Lungen, in Procenten von der trockenen Substanz dieser Organe ausgedrückt, bei Kindern, welche Luft geathmet haben, eine entschieden grössere sei als bei Kindern, welche dieses nicht gethan haben, so viel als möglich von dem störenden Einfluss unberührt beurtheilen zu können, welchen ein verschiedener Grad von Entwickelung beim Kinde mit grosser Wahrscheinlichkeit ausüben kann, ist es uns von Interesse erschienen, mit einander die Werthe für die betreffende Eisenmenge zu vergleichen, die von Zaleski und uns zusammen erhalten worden ist, einerseits für reife Kinder, welche nach der Geburt respirirt haben, und andererseits für reife oder beinahe reife Kinder, bei denen sich die Eigenschaft, dass sie keine Luft geathmet, nicht bestreiten lässt. Zu der ersteren Gruppe zählen wir bei Zaleski die Fälle 6 und 7 und bei uns die Fälle 11 und 13, zu der letzteren bei Zaleski den Fall 4 und bei uns die Fälle 2—6. Es zeigt sich dann, dass der Mittelwerth von der procentischen Eisenmenge für die Kinder, welche Luft geathmet, 0,1142 und für diejenigen, welche keine Luft geathmet haben, 0,1095 beträgt. Der Mittelwerth für die ersteren würde sich nach dieser Berechnung also, wenn auch nur unbedeutend, so doch etwas grösser gestalten als für die letzteren. Wie übereilt es indessen sein würde, hieraus einen Schluss in der Richtung zu ziehen, in der Zaleski es thut, geht deutlich schon daraus hervor, dass der hier gefundene Mittelwerth für die Kinder, welche Luft geathmet haben, sich, obschon er, wie gesagt, grösser ist als der hier für diejenigen erhaltene, die keine Luft geathmet haben, doch, wenn auch unbedeutend, kleiner er-

weist als der von uns für sämmtliche von uns untersuchte 6 Fälle von intrauterin gestorbenen Kinder (Mittelwerth 0,1148) gefundene. Aber weiter! Auf welche, alle Berechnungen in Zaleski'schem Sinne täuschende Weise variiren nicht die Zahlen, aus denen die genannten Mittelwerthe erhalten worden sind! Für die Kinder, welche Luft geathmet haben, wechseln sie zwischen 0,0689 und 0,1458, also eine Relation von 1 : 2,116, und für diejenigen, welche keine Luft geathmet haben, zwischen 0,0761 und 0,1288, mithin eine Relation von 1 : 1,692.

Die Ergebnisse, zu denen wir durch diese unsere Untersuchungen gelangt sind, haben also die Eingangs dieses Aufsatzes von uns betreffs der Möglichkeit ausgesprochenen Zweifel, in einem gegebenen Fall in Bezug auf die Frage, ob ein Kind lebend oder todt geboren worden ist, auf Grund des Ausschlages der sogenannten Eisenlungenprobe einen bestimmten Schluss zu ziehen, auf das Vollständigste bestätigt. Ja, nach unserer, auf diese Untersuchungen gegründeten Erfahrung scheint es uns offenbar zu sein, dass diese Zaleski's Probe jeder Möglichkeit einer Anwendung in der gerichtlich-medicinischen Praxis ermangelt.

Es würde indessen aus noch anderen Hinsichten von Interesse gewesen sein, die chemischen Untersuchungen über den Eisengehalt in den Lungen des Kindes, welche wir anlässlich des Zaleski'schen Aufsatzes und nach Zaleski's Beispiele ausgeführt haben, weiter fortzuführen. Die Gelegenheit dazu ist uns jedoch, wenigstens für die nächste Zeit, genommen, indem wir beide im Begriff stehen, eine längere Reise in das Ausland anzutreten.

August 1888.

6.

Gefährdung eines Eisenbahntransports im maniakalischen Zustand des circulären Irreseins.

Von

Dr. **Sioli,**

Director der Provinzial-Irrenanstalt zu Bunzlau.

Gutachten über den Gartenarbeiter Friedrich Gottfried Böttger aus Sand.

A. Inhalt der Acten.

1. Geschichtserzählung.

In der Nacht vom 1. bis 2. Mai 1888 wurde in Herrmannsdorf mehrfacher grober Unfug und Sachbeschädigung verübt. Ein Mann, der später als der B. erkannt wurde, pochte früh 3 Uhr an das Fenster der Häuslerfrau Altmann und fragte unter Schimpfen, wo der Häusler Mildner wohne. Dasselbe machte der Mann am Nachbarhause der Wittwe Bratz. Ferner fand sich an der steinernen Kapelle einer Nachbarin das Gitter nebst Scheibe vor dem Bilde herausgerissen und die Blumennäpfe herausgeworfen. Vor der Wohnung der p. Altmann hatte derselbe eine grüne Giesskanne und ein halbes Gestell von einem Kinderwagen zurückgelassen. Die Giesskanne war von dem Bahnwärter Lange am Bahnhof mitgenommen. Der halbe Kinderwagen stammte jedenfalls aus Neudorf, von wo ihn sich später ein Knabe Namens Geldner zurückholte. Ferner war aus einer anderen Kapelle ein Blumenbouquet herausgerissen und den Nachbaren zum Fenster hineingesteckt, auch war die Remise für den Leichenwagen geöffnet, die Leinwanddecke desselben herabgerissen und daneben geworfen. Auch dem Bauer Gückel war ein Strassenbaum umgebrochen und ein anderer beschädigt. Endlich fand sich auf dem über den Queiss führenden Eisenbahnviaduct ein schwerer, etwa 1 m im Quadrat haltender Deckel eines Abfallrohres für Regenwasser von seiner Stelle gerückt, nachdem er vom Bahnwärter Nachts um 1 Uhr noch am richtigen Ort gefunden war. Derselbe war in Folge der Verrückung dem Gleis zu nahe gekommen und war dadurch von dem Personenzug um 3 Uhr 20 Minuten zur Seite auf das andere Gleis geschleudert, wo er das Gleis versperrte, so dass dadurch vielleicht ein grösseres Unglück hätte hervorgerufen werden können. Durch die stellenweise im weichen Sand sehr gut abgedrückten Fussspuren liess sich bestimmt feststellen, dass B. alle diese Handlungen begangen haben musste und zwar war er in der Nacht von Colonie Neudorf westlich des Queisses, von wo er den halben Kinderwagen mitgenommen hat, über den Eisenbahnviaduct gegangen, hatte gleich jenseits des Viaductes, nachdem er hier die Platte verrückt hatte, beim Bahnwärter Lange die Giesskanne mitgenommen und war mit diesen Gegenständen auf dem Rücken nach Herrmannsdorf zugegangen, wo er an verschiedenen Häusern den oben erwähnten Unfug begangen hatte. Gegen 5 Uhr

früh wurde B. von dem inzwischen benachrichtigten Amtsvorsteher Donat in der Mildner'schen Wohnung aufgesucht, vernommen und nach einem Fluchtversuch verhaftet und durch einen Transporteur in das Amtsgerichtsgefängniss zu Bunzlau geschickt.

2. B.'s Verhalten gleich nach der That.

B. machte in der ersten Vernehmung durch den Amtsvorsteher am 2. Mai früh 5 Uhr über seine Person richtige Angaben. Ueber die Strafthaten befragt, gab er nur zu, früh an mehreren Stellen Leute geweckt zu haben, um sie nach dem Häusler Mildner zu fragen. Er habe am Abend in Paritz einen Baum zum Veredeln zurechtgeschnitten, sei dann zum Gastwirth Altmann in Bahnhof Siegersdorf gegangen und habe dort gegessen, habe in dem Birkenwäldchen bei Neudorf etwas geschlafen, sei dann nach Herrmannsdorf gegangen und habe unterwegs bei dem Bahnwärter gegenüber der Schmiede bei Altmann, bei der Wittwe Bratz und in der Schule nach Mildner gefragt. Von der Giesskanne und dem Kinderwagen wollte er nichts wissen. Zum Schluss gab er an, wenn er das Gitter aus der Kapelle herausgerissen haben solle, so werde er der Frau andere Blumen schenken. Erst nach dieser Vernehmung wurde die That auf der Queissbrücke gemeldet und B. dorthin geführt, um dort vernommen zu werden; da er hierbei, wie erwähnt, zu entfliehen versuchte, wurde er verhaftet. Er gab dann an, er sei von Neudorf nach Herrmannsdorf gegangen, wo er gerade gelaufen sei, wisse er nicht genau, so viel ihm noch erinnerlich, sei er in Neudorf über die Bahn gegangen und dann über eine Brücke unterhalb der Bahn, die sogenannte Lachmannbrücke. Ursprünglich habe er von Siegersdorf über den Queissviaduct nach Herrmannsdorf gehen wollen, habe sich aber dies nicht getraut, weil er nicht gewusst habe, welcher Bahnwärter Dienst habe. Auch erzählte er, dass er beim Umbau des Queissviaductes als Arbeiter beschäftigt gewesen sei, und damals beim Schmied Heller gewohnt habe, was sich bei Nachfragen bestätigte. Von dem Frevel auf der Eisenbahnbrücke sei ihm nichts bekannt. Doch konnte er nicht den Weg bezeichnen, den er angeblich bis zu der Lachmannbrücke gegangen sein wollte, auch waren weder an den sumpfigen noch sandigen Stellen, über die er gegangen sein wollte, Fussabdrücke zu finden.

B.'s Benehmen bei diesen Vernehmungen war ein auffallendes. Frau Weiner hielt ihn für nicht recht gescheut, er erklärte, dass er sich das eine Bouquet eingesteckt hätte, weil er Ziergärtner sei und eins habe nachmachen wollen. Nächsten Sonntag werde er ihr die Kapelle wieder in Ordnung bringen. Zur Wittwe Bratz sagte er: „Entschuldigen Sie, ich bitte Sie nicht einmal, sondern zehnmal." Zum Amtsvorsteher Donat machte B. ganz merkwürdige Redensarten, als ob er nicht ganz gescheut wäre und sagte: „Ja, ja, ich bin's gewesen, ich werde wohl auch Häuser angezündet haben." Dies war nach der Vernehmung über den Frevel auf der Queissbrücke. Gegen 6 Uhr wurde B. durch den Bahnarbeiter Kühn nach B. transportirt. Hierbei benahm er sich unterwegs vielfach wie ein Verrückter, hopste und sprang auf der Strasse umher, lachte bald und weinte bald und redete davon, dass er den Amtsvorsteher zum armen Mann machen und ihm den Viehstand vernichten wolle. Bald hinter Herrmannsdorf zog er sich die Stiefeln aus, kurz vor Birkenbrück warf er alle seine Sachen weg und wollte sie nicht weiter tragen. Nachdem ihn der Begleiter dazu genöthigt hatte,

warf er hinter Birkenbrück die Sachen mit den Stiefeln abermals in den Strassengraben. Vor Tillendorf warf er sich auf die Strasse und sagte: „Jetzt gehe ich hin, wo ich will, ich laufe nicht mehr mit"; schlug dann nach dem Begleiter, so dass dieser ihm wieder einen kräftigen Hieb versetzen musste. Auf den Begleiter machte B. auf dem ganzen Transport den Eindruck eines Menschen, der seine Sinne nicht bei einander hat. Bei seiner sofortigen Vernehmung am 2. Mai hielt er an den Aussagen, die er früh vor dem Amtsvorsteher gemacht hatte, fest, gab an, er sei mit Gelegenheit nach Paritz gefahren, habe dort bei einem Arbeiter, dessen Namen er nicht kenne, einen Baum behufs Veredelung zurückgeschnitten, habe dann in Siegersdorf zu Abend gegessen und im Birkenwäldchen zu Neudorf genächtigt. Sei dann früh gegen 3 Uhr über die Lachmannbrücke nach Herrmannsdorf gegangen, habe an verschiedene Fenster geklopft und nach dem Häusler Mildner gefragt. Alle anderen Strafthaten leugnete er. Bei dieser Vernehmung machte er auf den Untersuchungsrichter einen eigenthümlichen Eindruck, er lief ruhelos im Terminszimmer umher, griff mit der Hand nach dem Hinterkopf und verlangte fortwährend Wasser.

B. wurde zunächst der Haft entlassen, aber am 9. Mai als fluchtverdächtig wieder verhaftet und am 12. Mai zum zweiten Male vernommen.

3. Das weitere Verhalten und Aussagen des p. B.

Am 12. Mai erklärt B., er habe am 1. Mai mit seiner Frau Zank gehabt, sei Abends mit dem Zuge 9 Uhr 4 Minuten nach Siegersdorf gefahren, sei von da bei Mondschein nach dem $^3/_4$ Stunden entfernten Paritz gegangen und habe dort bei einem Hause einen jungen Apfelbaum zur späteren Veredelung verschnitten. Wunderbar ist bei dieser Geschichte, an der er am 12. Mai noch immer festhält, dass er weder den Namen des Eigenthümers kennen will, noch sich Jemand aus dem Hause gezeigt haben will und giebt er zur Erklärung dieser auffallenden Thatsache eine riesige Geschichte an von einem Dienstmädchen bei Wagenbauer Z., der Schwester jenes Obstbaumbesitzers, durch die er vor 8 Jahren im Berliner Keller im Z.'schen Hause ihren Bruder kennen gelernt habe, den er auch damals 1880 mehrmals besucht habe, und die im Februar dieses Jahres ihn ersucht habe, gelegentlich den ihm bekannten Apfelbaum, der schon 1880 keine Früchte trug, zu veredeln. Hierauf sei er nach Siegersdorf zurückgegangen und habe in dem Neudorfer Birkenwäldchen einige Stunden geschlafen. Vor dem Gang nach Paritz habe er im Altmann'schen Wirthshaus in Siegersdorf eine Kuffe einfach Bier getrunken. Von dem Neudorfer Birkenwäldchen sei er über den Queissviaduct, bei dessen Umbau er 1885 als Handlanger beschäftigt gewesen sei, weiter gegangen. Dort schien ihm die erste westliche Deckplatte, welche einen Wasserabflusscanal verschliesst, nicht ordentlich dazuliegen. Es war ihm so, als ob die eine Ecke höher liege als die andere, er bemühte sich, die Sache in Ordnung zu bringen, rackerte aber dadurch die Deckplatte noch schlimmer aus ihrem Lager. Auf die Vorhaltung, dass er dem nächsten Bahnwärter hätte Anzeige machen müssen, erwiderte er: „Dass er sich nichts Böses dabei gedacht habe und dass er nicht geglaubt habe, dass der Zug die Deckplatte fassen werde". Er betont schon hier, dass er manchmal ganz confus im Kopf werde, auch habe er auf der anderen Seite eine Curventafel durch Anlehnen zur Seite

gedrückt, weil sich Alles in seinem Kopfe gedreht habe und er schwindlich geworden sei. Von der Mitnahme des Kinderwagengestells und der Giesskanne, dem Umbrechen des Baumes will er wieder nichts wissen und schützt hier wieder vor, er müsse eben in jener Nacht ganz confus gewesen sein. Auch leugnet er das Aufreissen der Kapelle und will neben einer bereits aufgerissenen Kapelle das mitgenommene Bouquet gefunden haben. Dagegen giebt er genau die Häuser an, an denen er geklopft habe, will das Thor des Leichenwagenschuppens offen gefunden und nur aus Neugierde die Decke des Leichenwagens aufgehoben haben. Den Amtsvorsteher will er absichtlich belogen haben, weil derselbe ihm gleich zu grob gekommen sei. Auch giebt er zu, auf dem Transport nach Bunzlau seine Sachen weggeworfen zu haben, weil der Transporteur ihm nicht gestattet habe, im Wirthshaus Bier zu trinken. In Tillendorf habe er nicht mehr weiter gewollt, weil er geglaubt habe, der Amtsvorsteher von Tillendorf habe nunmehr über ihn zu verfügen. Er habe bei dieser Gelegenheit nach dem Transporteur erst geschlagen, als dieser ihn mit seinem Stock über den Kopf geschlagen habe. Bei dieser Vernehmung war B. nach Angabe des Herrn Untersuchungsrichters ganz ruhig und antwortete ganz vernünftig. Ueber das weitere Verhalten des p. B. im Gerichtsgefängniss ist aus den Acten wenig zu ersehen.

Nach Angabe des Herrn Dr. S., der ihn dort am 23. Mai besucht hat, war seine Stimmung abwechselnd eine gehobene, bald eine mehr traurige. Nach dem Gutachten des Herrn Dr. A. hat B. im Gefängniss Symptome einer Geistesstörung nicht geboten. Weder durch Handlungen, noch durch Worte hat er einen anormalen Zustand seiner Geistesthätigkeit verrathen. Nur ist eine gewisse Depression in seinem Gemüthszustand wahrzunehmen, und auch eine grössere Passivität in seinem Wesen erkennbar gewesen.

4. Actenmässige Feststellung des Thatbestandes in der Nacht vom 1. bis 2. Mai.

Nach Angabe des Gendarms Rochner hat in Paritz nichts vom Beschneiden eines Baumes ermittelt werden können. Nach Angabe der Frau des B. war B., als seine Frau am 1. Mai Abends gegen 7 Uhr nach Hause kam, nicht zu Haus, sondern hatte den Schlüssel mit weggenommen, kam erst gegen 10 Uhr nach Hause, war ganz durchnässt, zog sich trockene Stiefel und Strümpfe an und erklärte, er müsse mit Jemandem nach Vieh fahren. Als seine Frau ihn bat, doch zu Haus zu bleiben, liess er sich nichts sagen, fing an zu zanken und ging gegen 11 Uhr von Sand fort. B. kann also nur in der Nacht nach Siegersdorf zu Fuss oder mit dem 1 Uhr 40 Min. von Bunzlau abgehenden Nachtzuge gekommen sein.

5. Vorgeschichte des B. nach den Acten.

Nach seiner Aussage ist B. am 24. April 1841 zu Alsleben an der Saale geboren, seit 1881 verheirathet und in Sand bei Tillendorf wohnhaft. Vorbestrafungen will er keine erlitten haben, dagegen steht actenmässig fest, dass B. 1878 in Dresden, 1881 in Berlin zweimal, 1883 in Landsberg a. W. und 1884 in Leipzig und Dresden wegen Bettelns und Landstreichens zu 1 bis 14 Tagen Haft, theilweise unter Arbeitszwang verurtheilt worden ist.

Weiter wird angegeben 1) von den Höhne'schen Eheleuten, bei denen B. vor 6 oder 7 Jahren wohnte, dass derselbe einmal in einer Nacht vor Weihnachten nach einem auffallenden lauten Zank mit seiner Frau geschimpft, getobt und gerast hat und im Hemd in die Stube der Höhne'schen Eheleute kam, so dass er zur Ruhe gebracht werden musste. Die Henkel'schen Eheleute, mit denen B. 3 Jahre lang bis zum Februar d. J. im Gasthof zum deutschen Hause gewohnt hat, geben an, dass B. sich mitunter ganz merkwürdig benommen hat, im Hause eigenmächtige Handlungen beging, z. B. aus dem Dach Dachziegeln heraushob und statt deren Glas einzog, auch dass er aus dem Schornstein Ziegeln herausnahm. Auch kam er oft, ohne dass er ein Trinker war, in der Nacht nach Hause, wirthschaftete in der Stube, zankte mit der Frau und lief dann in der Nacht wieder fort. In der Neujahrsnacht 1888 soll er besonders stark getobt haben und wollte seine Frau umbringen, so dass Henkel ihr zu Hülfe kommen musste. Die Ehefrau des B. selbst giebt an, dass sie seit 1881 mit B. verheirathet sei und dass B. bald nach der Verheirathung angefangen habe zu klagen, dass ihm die Hämorrhoiden in den Kopf stiegen. Zweimal hat sich B., ohne vorher etwas zu sagen, auf längere Zeit von ihr entfernt und zwar vom Juni bis December 1882 und vom Juli bis December 1884, liess auch in der letzteren Zeit gar nichts von sich hören. Für gewöhnlich benahm sich B. vernünftig und arbeitete auch. Mitunter aber, namentlich im Frühjahr und Herbst, fing er an zu pfeifen und zu singen, arbeitete nicht mehr, stand mitten in der Nacht auf, hiess seine Frau Feuer anmachen, zankte und spectakelte und misshandelte seine Frau, wenn sie ihm widersprach. In der letzten Sylvesternacht zerschlug er Bilder und Gegenstände und wollte auf seine Frau losgehen. Endlich giebt Dr. S., in dessen Garten B. öfter gearbeitet hat, an, dass B. hierbei öfter ein auffallendes Benehmen gezeigt habe, viel von seinen Erlebnissen und Reisen erzählte und eine grosse Meinung von sich hatte, während in der That z. B. von seinen Rosenoculirungen keine gelangen. Im Frühjahr 1888 erschien er besonders auffallend, kam zunächst später als er bestellt war, ging verwahrlost, begann die Gartenarbeiten an den verschiedensten Stellen des Gartens gleichzeitig und lief dann wieder darüber fort, weil er überall in der Nachbarschaft zu thun hätte.

Am 10. Juli 1888 wurde B. zur 6wöchentlichen Beobachtung in die Provinzial-Irrenanstalt aufgenommen.

B. Beobachtungsresultate in der Irrenanstalt.

B. ist von kleiner Statur, schwächlichem Knochenbau und mässig entwickelter Musculatur. Das Schädeldach ist dolichocephal asymmetrisch. Die linke Schädelhälfte ist besonders in den hinteren Partien niedriger als die rechte. Die Stirn ist niedrig und schmal. In der Mitte der Stirn an der Haargrenze befindet sich eine 1 cm lange, weisse, oberflächliche Hautnarbe, die bei Druck nicht schmerzhaft ist. Die linke Augenlidspalte ist etwas kleiner als die rechte. Die Pupillen reagiren beide gut auf Licht, in der Innervation der Gesichtsmuskeln finden sich keine Störungen, die inneren Organe sind normal, die Empfindlichkeit und Beweglichkeit ist überall wohl erhalten, die Reflexe normal, die Sprache ohne Störung.

Das Verhalten des p. B. hier lässt sich in zwei Abschnitte theilen.

In der ersten Zeit bis etwa Ende Juli war sein Verhalten ein übernormal erregtes und entsprach im Allgemeinen der als Manie bezeichneten Geisteskrankheit. Es zeigte sich namentlich eine Erhöhung aller psychischen Strebungen, einhergehend mit der Erhebung des Selbstgefühls und einer Beschleunigung des Vorstellungsganges.

Im zweiten Abschnitt, der von Anfang August bis jetzt dauert, ist vielmehr eine Depression aller psychischen Erscheinungen zu bemerken, eine gewisse Theilnahmlosigkeit und leichte traurige hypochondrische Verstimmung sowie allerlei Klagen über nervöse Erscheinungen.

Im Einzelnen benahm sich B. im ersten Abschnitt meist recht aufdringlich, hatte, sobald ein Arzt sich sehen liess, vielerlei Wünsche, verlangte eine Leibbinde, wollene Socken, ein gestricktes Filethemd, die Gerichtszeitung, Unterbeinkleider, Schnupftabak, Papier zum Briefschreiben, Stiefeletten, die seine Frau zu Hause habe, anderes Essen, das hiesige sei ein Schweinefutter, eine Tabakspfeife etc. Dabei stand er oft schon früh um 3 Uhr auf und behauptete, er könne nicht schlafen, lief im Saal umher, wusch sich vor der Zeit und störte die anderen Kranken. Er zeigte sich sehr geschäftig, lief fortwährend auf und ab, beschäftigte sich überall, setzte die Blumen, die am Fenster in Töpfen standen, um und band sie so fest an, dass die Blüthen abfielen. Auch neckte er die anderen Kranken, zankte sich mit ihnen, setzte sich zu allen hinzu, mischte sich in jedes Gespräch, redete fast fortwährend und zeigte sich in seinen oft übertriebenen Behauptungen sehr rechthaberisch.

In einer mit ihm angeknüpften Unterhaltung zeigte er einen starken Redefluss; eine angeregte Vorstellung löst gleich eine Reihe von anderen, nur flüchtig mit der ersten zusammenhängenden aus, die er ungenirt vorbringt. Z. B. auf die Frage: Haben Sie sich etwas im Garten beschäftigt? erwidert er (stenographirt): „Ich habe mich etwas beschäftigt, wenn ich mich nicht beschäftige, da ist gar nichts los mit mir, ich habe das Heu heruntergeworfen, ich möchte bitten, dass ich mein Leibel wieder bekomme, es war schmutzig, es ist gewaschen worden, eigentlich ist es eine Badehose, den Zwickel, den habe ich gerade herausgenommen, da geht's wieder über den Kopf, was die richtige Badehose war, die habe ich noch zu Hause, es ist aber eine bessere Qualität."

Frage: Haben Sie sonst noch Wünsche? „Ja, wenn es dem Herrn Director genehm wäre, möchte ich mein Gartenmesser haben und dann möcht' ich meinen Familienkalender wieder haben, das Hauptbuch, das dreifache Erbbuch, ich möchte meine Lebensgeschichte schreiben, die habe ich seit dem Typhus geschrieben, von meiner Verheirathung, Geburtstag des Kindes, das ist Alles eingetragen, denn ich bin halt der letzte von der Familie, die Böttcher-Anschütz-Brandt-Werner'sche; Werner ist eben meine Frau, sie stammt aus Hohlstein." Von weiteren Aeusserungen sind z. B. bemerkenswerth: „Der Herr Dr. Camhausen sagte, er hätte noch nie einen Menschen so kurzsichtig gesehen, wie ich es wäre" (dabei kann B. ganz gut sehen). Seinen Vater nennt er nicht mehr Vater, weil er ihn um das mütterliche Vermögen betrogen habe.

Er behauptet, sich wörtlich einer Reihe gleichgiltiger Aeusserungen zu erinnern, die 1870 ein Feldwebel zu ihm gethan habe und ist stolz auf sein vorzügliches Gedächtniss. Mit grosser Breite und Ausführlichkeit ergeht er sich über die vielen und kaum aufzuzählenden Stellen, in denen er sich in seinem nomadenhaften

Leben seit seiner Lehrzeit bewegt hat; und erwidert auf die Frage, warum er denn so viel gewechselt habe: „Ja, da war mein Lehrer dran schuld, der sagte mir, ich sollte bis zu meinem 24. Jahr nie länger als wie ein halbes Jahr an einem Ort bleiben und dann gleich 50 Meilen weiter gehen.“ Auf den Einwurf, er sei aber bis über das 30. Jahr so umhergewandert, erwidert er: „Ich habe ja den Rath auch nicht immer befolgt, ich bin z. B. an einzelnen Stellen ein Jahr geblieben, in Mühlhausen wäre ich gern geblieben, das war meine schönste Stelle, da bekam ich aber den Typhus.“

Seit Anfang August ist nun eine zweite Periode in B.'s Psychose eingetreten, während welcher B. sich im Gegentheil zu früher sehr still verhält, wenig spricht und eine gedrückte Stimmung zeigt. Während er vorher den ganzen Tag mit einem rastlosen Arbeitstrieb allerlei Beschäftigung suchte, zieht er sich jetzt am liebsten zurück, beschäftigt sich kaum etwas im Häuslichen, kümmert sich sehr wenig um seine Umgebung, sitzt am liebsten in einer Ecke und liest in einem Buch. Während er vorher vielerlei Wünsche äusserte und grosses Verlangen nach Rauchen und Schnupfen hatte, legt er jetzt auch die angebotene Cigarre weg und sagt, er habe keinen Appetit zu rauchen. Auch klagt er häufig über Kopfschmerzen, besonders des Morgens, und trinkt deshalb jetzt keinen Kaffee; ferner klagt er über schlechten Schlaf und unruhige Träume, bleibt aber trotzdem ruhig bis früh im Bett, während es ihn in der aufgeregten Periode, in der er angeblich gut schlief, schon von früh 3 Uhr an nicht mehr im Bett litt. Endlich ist auch die Stimmung zuweilen eine traurige, er äussert, er möchte lieber sterben als hier in dieser erbärmlichen Gefangenschaft sitzen. Ueber seinen eigenen Gesundheitszustand ist B. nur in sehr unvollkommener Weise orientirt, insbesondere ist er sich des periodischen Wechsels von Aufgeregtheit und Niedergeschlagenheit nicht bewusst. Dagegen klagt er über eine Reihe nervöser Symptome, insbesondere über einen nervösen Kopfschwindel, an dem er seit dem Jahre 1867 seit einem Typhus leide, und der ihn besonders, wenn er sich ärgere oder mit seiner Frau zanke, befalle. Zuweilen nennt er dies auch einen Anfall von Krämpfen, die er z. B. am Neujahrstag 1888 gehabt habe, da sei er auf dem Klosterplan umgefallen. In seinen Angaben über diesen Zustand widerspricht er sich anscheinend, indem er zunächst angiebt: „Dann falle ich da um und weiss von nichts was und bleibe liegen.“ Weiterhin erzählt er, dass viele Leute dabei um ihn gestanden hätten und dass er um Hülfe gerufen habe, weil er auf den Hinterkopf gefallen sei. Als er dann darauf aufmerksam gemacht wird, dass er alles dies doch nicht wissen könne, wenn er wirklich bewusstlos sei, erwidert er: „Ja, gesehen habe ich sie, aber ich wusste nicht, wer sie waren, der Wittig hat es mir erst nachher gesagt, als ich um Hülfe gerufen habe.“

Ueber die incriminirte Handlung selbst und die näheren Umstände derselben macht er auch hier ähnliche Angaben wie vor dem Untersuchungsrichter. Nämlich dass er mit dem Abendzug nach Siegersdorf gefahren sei, nachdem er sich vorher mit der Frau gezankt habe, dass er in Paritz einen Baum habe veredeln wollen, dass er den Amtsvorsteher von Herrmannsdorf belogen habe, weil der ihm gleich so grob gekommen sei und dass er dann dieselbe Lüge auch vor dem Untersuchungsrichter in der ersten Vernehmung fortgeführt habe. Dann giebt er wie früher an, dass er nur zufällig auf den Viaduct gegangen sei und dort die schrägliegende Decke habe gleich legen wollen, dagegen will er weder von den

herausgerissenen Blumen, noch von dem mitgenommenen Kinderwagengestelle und der Giesskanne etwas wissen.

Nach den Resultaten unserer Beobachtung in der hiesigen Irrenanstalt leidet der p. B. an einer in ihrer äusseren Erscheinung periodisch wechselnden Geisteskrankheit, die sich im regelmässigen Wechsel von Zuständen von geistiger Aufregung und geistiger Niedergeschlagenheit (Exaltation und Depression) zeigt und die der Psychiatrie unter dem Namen „circuläres Irresein" wohl bekannt ist. In dem Aufregungszustand zeigt B. auch hier in den geschlossenen Räumen und disciplinirten Verhältnissen der Irrenanstalt eine grosse Neigung und unwiderstehlichen Trieb zu allerlei unzweckmässigen Handlungen und eine starke Verkennung seiner Beziehungen zur Aussenwelt, indem er die Aerzte fortwährend mit seinen Wünschen belästigt, andere Kranke neckt und sich mit ihnen zankt, die Blumen, ohne dazu aufgefordert zu sein, umsetzt und übermässig festbindet.

Gutachten.

Es unterliegt keinem Zweifel, dass B. geisteskrank ist. Der Geisteszustand, den B. jetzt zeigt, besteht aber jedenfalls schon lange. Es ist dies einerseits daraus zu schliessen, dass die Geisteskrankheit, an der B. leidet, nach psychiatrischer Erfahrung immer nur als eine chronische auftritt und sich nie innerhalb einiger Wochen entwickelt. Andererseits sprechen die durch die Zeugen seit Jahren festgestellten Handlungen für das jahrelange Bestehen dieser Krankheit, die nur nie so heftig auftrat, dass B. sich nicht noch hätte in Freiheit bewegen können. Schon vor 6—7 Jahren hatte B. Nachts zuweilen mit seiner Frau heftig gezankt, getobt und gerast. Im Jahre 1882 und 1884 hat er sich ganz unmotivirt und ohne etwas zu sagen, von seiner Frau entfernt und ist, jedenfalls von krankhaftem Bewegungstrieb erfasst, monatelang in der Welt umhergestrichen, wobei er auch wegen Bettelns und Landstreichens bestraft worden ist. Schon öfter hat sich dieser krankhafte Bewegungstrieb bis zu Angriffen auf seine Frau, zu Zerstören von Möbeln und Bildern gesteigert, und besonders wird derselbe durch häufige nächtliche Ruhelosigkeit, die sich auch in der Anstalt zeigte, charakterisirt. Ein periodisches Auftreten dieses Exaltationszustandes ist auch von der Frau schon beobachtet, ebenso ist das Auftreten dieser Ruhelosigkeit, dieses vermehrten und dabei unzweckmässig angewendeten Bewegungstriebes von Dr. S., bei dem B. öfter gearbeitet hat, im Frühjahr 1883 beobachtet. Die genannten Eigenschaften, welche dem Exaltationszustand des B. zukommen, charakterisiren aber auch die in Rede stehenden inkriminirten Handlungen desselben. Das Mitnehmen der Bouquets und das Aufreissen der Kapellengitter, das unmotivirte Mitfortschleppen einer Giesskanne

und eines halben Kinderwagens, die er an einem anderen Ort wieder stehen lässt, das Oeffnen der Remise für den Leichenwagen und das Beschädigen einiger Bäume sind ganz zwecklose Handlungen, die einfach als Aeusserungen eines vermehrten Bewegungstriebes aufzufassen sind, wobei dem Kranken nur noch ganz im Allgemeinen die Idee irgend eines Zwecks, z. B. des Beseitigens schlechter Bouquets oder schiefer Bäume, des in Ordnungbringenwollens einer schlecht liegenden Decke, wie beim Leichenwagen, vorschwebt. Nicht anders ist die Verschiebung des Abflussdeckels auf dem Viadukt aufzufassen; ein Geschäftigkeitstrieb, der überall etwas anfangen und bessern will, mag ihn möglicherweise dabei geleitet haben, jedenfalls war der Trieb ein so übermächtiger, dass dagegen alle entgegenstehenden Erwägungen von Gesetzesübertretung u. s. w. verschwanden.

Es finden sich in diesen Handlungen dieselben Erscheinungen, die auch hier die eine Seite der Geisteskrankheit des B., den Exaltationszustand, charakterisiren, wieder, nämlich die Flucht der Vorstellungen, die nicht logisch geordnet, sondern als beliebige, durch äussere Sinneseindrücke angeregte Einfälle sich entwickeln, und die sofort zu einer Handlung drängen, deren weitere Folgen nicht überlegt werden können, weil die Vorstellungen gar nicht durch bewusstes logisches Denken beeinflusst werden, sondern sich in einer zwangsmässigen Flucht befinden.

Es sind mithin diese Handlungen als durch krankhafte Vorgänge veranlasst, durch die feststehende Geisteskrankheit des B. hervorgerufen, anzusehen.

Wie dies in der Natur der Sache liegt, ist der Depressionszustand der Umgebung viel weniger aufgefallen.

Es bleibt noch zu erörtern, warum B. sich der Verschiebung der Platte auf dem Queissviadukt erinnert, dagegen von der Mitnahme des halben Kinderwagens und der Giesskanne auch jetzt noch nichts wissen will, ebensowenig sich des Aufreissens der Kapelle erinnern will, welche Thatsachen doch durch Zeugen hinreichend festgestellt sind.

Aus den übrigen Aussagen des B. geht hervor, dass B. sich der Vorgänge an jenem Morgen recht genau erinnert, da er sogar die Häuser, an denen er geklopft hat, richtig angeben kann.

Es ist kaum anzunehmen, dass B. sich aus derselben Reihe von Handlungen, die alle durch einen gleichmässigen krankhaften Trieb kurz hintereinander hervorgerufen sind, der einen genau erinnert, der anderen aber gar nicht. Diese genaue Erinnerung an einzelne Vor-

gänge bei der That widerspricht auch der von einem anderen Sachverständigen angenommenen Möglichkeit einer epileptischen Geistesstörung, wie sie sich zuweilen gleich nach einem epileptischen Anfall oder als Aequivalent an Stelle eines solchen zeigt; denn hier ist stets die Erinnerung des Begangenen ganz geschwunden oder nur sehr dunkel vorhanden.

Es ist aber überhaupt das Bestehen von Epilepsie bei B. weder durch Zeugenaussagen nachgewiesen, noch hat hier ein solcher Anfall beobachtet werden können. Auch sind die beobachteten Symptome der Geistesstörung nicht solche, dass sie einer epileptischen Geistesstörung entsprächen.

Vielmehr ist aus B.'s Verhalten mit Sicherheit zu schliessen, dass er gleich nach der That dissimulirt hat und auch jetzt noch andauernd verschiedene ihm wohlbewusste Umstände ableugnet, wahrscheinlich, um sich schuldloser hinzustellen.

Die Angaben des B. sind überhaupt überall mit grösster Vorsicht zu behandeln, und es lässt sich fast bei allen seinen Aussagen constatiren, dass er einerseits übertreibt, andererseits vieles zu verbergen, zu dissimuliren sucht. So ist wohl möglich, dass er hier und da an Schwindel leidet, wenngleich solche Zustände objectiv nicht haben nachgewiesen werden können. Aber seine Beschreibung eines angeblichen epileptischen Anfalles entspricht durchaus nicht einem solchen und ist wahrscheinlich als bewusste Uebertreibung, um sich schuldloser darzustellen, aufzufassen. Ferner kann man wohl annehmen, dass q. B., ebenso wie er gleich Anfangs dem Amtsvorsteher und Untersuchungsrichter gegenüber die Strafthaten fast gänzlich ableugnete, auch jetzt noch einen Theil derselben aus Furcht vor der Strafe abzuleugnen sucht. Denn die Geistesstörung des B., die ihn wohl im Moment, wo er eine krankhaft verkehrte Handlung begeht, verhindert, die Folgen derselben zu überlegen, schliesst nicht aus, dass er sich später, namentlich unter dem Einfluss der gerichtlichen Untersuchung, der äusseren Folgen derselben bewusst wird.

Für die Richtigkeit dieser Auffassung spricht auch, dass die gewöhnliche Intelligenz des B. ganz gut erhalten ist, namentlich soweit es sein Gedächtniss und auch die nächstliegenden Urtheile für die Aussenwelt anbetrifft, dass dagegen sich unter dem Einfluss der Geistesstörung eine bei dieser Psychose häufig beobachtete starke moralische Depravation entwickelt hat.

Er schämt sich keineswegs, dass er den Amtsvorsteher und

nachher den Untersuchungsrichter belogen hat, scheint dies auch keineswegs für ein Unrecht zu halten, sondern giebt mit einem gewissen Selbstgefühl an: „Weil er mir so grob kam, habe ich ihm etwas vorgelogen“. Ebensowenig sieht er ein, dass er durch seine eigenen verkehrten Handlungen überall die Hauswirthe verstimmt hat, so dass er zum Ausziehen genöthigt ist, sondern „die Hetzereien von den Weibern“ sind daran Schuld. In höchst liebloser Weise äussert er sich über seine Frau, er sagt: „Gesehen habe ich es zwar noch nicht, aber ich glaube doch, sie hurt mit anderen“. Er meint selbst, sie wird wohl sagen: „Es ist gut, dass das faule Luder verrückt geworden ist.“

Ueberhaupt sind bei B. nach keiner Richtung hin wärmere oder bessere Gefühle zu entdecken, und machte er einen nur von sich eingenommenen, für Alles andere absprechenden Eindruck.

Dass dieses Gesammtverhalten nicht blos Ausdruck der maniakalischen Erregung ist, wird durch das annähernde Gleichbleiben auch im Depressionsstadium bewiesen.

Diese Abschwächung aller moralischen Gefühle, die sich auch in der Gleichgiltigkeit zeigt, mit der er von seinen Bestrafungen wegen Landstreichens etc. spricht, ist ein häufiges Charakteristicum der Geisteskrankheit, an der B. leidet, und erklärt auch völlig genügend die noch jetzt anzunehmende Simulation und Dissimulation in seinen Angaben.

Die Rücksichtslosigkeit des Lügens zusammen mit einer gewissen Intelligenz bietet das Bild einer ziemlichen Schlauheit, die bei solchen Geisteskranken gar nicht selten ist.

Bei diesem Standpunkt ist auch das Verhalten B.'s gleich nach der ersten Vernehmung und beim Transport nach Bunzlau, wie es oben ausführlich geschildert ist, nur mit Vorsicht zu verwerthen. Es unterliegt keinem Zweifel, dass B. hier in geisteskrankem Zustand sich befand; doch dürfte in einzelnen Handlungen, z. B. dem Wegwerfen der Sachen, dem Widerstand gegen den Transporteur, dem Umherlaufen im Amtsgericht, wo er sich den Kopf mit den Händen hielt, viel absichtliche Uebertreibung zu finden sein, durch die er vielleicht die Strafe abwenden wollte, die ihm, wie er nun einsah, drohte.

So ist es von ganz wesentlichem Interesse, dass B. noch während er sich im maniakalischen Stadium, und zwar gleich nach einer recht lebhaften Aeusserung desselben, befand, in schlauer und zweckbewusster Weise einzelne Handlungen zu verschweigen, andere zu beschönigen vermochte, einige zusammenhängende Märchen, z. B. von

dem nächtlichen Veredlen eines Baumes in Paritz, von dem Ueberschreiten der Lachmannbrücke statt des Queissviaduktes, zu erfinden vermochte, an denen er theilweise noch jetzt festhält.

Wären die strafbaren Handlungen selbst nicht so zwecklos und unsinnig gewesen, und hätten sie nicht theilweise offenkundig den Charakter des Krankhaften getragen, so hätte wohl bei schwereren Delicten das Vorhandensein dieser wohlüberlegten Simulations- und Dissimulationserscheinungen dem Richter die Einsicht in das Krankhafte der strafbaren Handlungen recht erschweren können.

Ich habe mithin nachgewiesen:

1. dass B. jetzt geisteskrank ist;
2. dass er schon früher, namentlich auch zur Zeit der Begehung der inkriminirten Handlungen geisteskrank war;
3. dass diese Handlungen als direct durch krankhafte Triebe verursacht, aufzufassen sind, dass mithin von einer freien Willensbestimmung bei Begehung derselben nicht die Rede sein kann;
4. dass die zeitweilig und auch jetzt noch vorhandene Simulation und Dissimulation keineswegs die Geisteskrankheit ausschliesst, vielmehr nur ein Symptom derselben darstellt.

Ich gebe daher mein Gutachten dahin ab, dass der Gartenarbeiter Friedrich B. sich zur Zeit der Begehung der strafbaren Handlungen in einem Zustand von Geisteskrankheit befand, der seine freie Willensbestimmung ausschloss.

Bunzlau, den 20. August 1888.

— — —

Das vorstehende Gutachten dürfte durch den Nachweis gleichzeitiger Simulation mit vorhandener Geistesstörung ein allgemeines Interesse haben.

7.

Sturzgeburt?

Der Kindesmord vor den Geschworenen.

Von

Dr. **Heidenhain,**
Kreiswundarzt zu Cöslin.

Die Unverehelichte M. K. aus S.-Kreis war des Kindesmordes angeklagt und wurde am 28. Juni 1888 von den Geschworenen freigesprochen.

Aus der Anklageschrift der Königl. Staatsanwaltschaft beim Königl. Landgericht zu Cöslin hebe ich Folgendes hervor:

Die Angeschuldigte hatte sich am Abend des 16. Februar 1888 in der Küche, woselbst ihr Bett stand, zur Ruhe begeben, bekam aber zwischen 12 und 1 Uhr plötzlich furchtbare Schmerzen, so dass sie aufstand, nach dem Kochherde ging, um von dort Streichhölzer anzuzünden. Als sie die Streichhölzer herunternehmen wollte, trat der Kopf des Kindes aus den Geschlechtstheilen. Die Angeschuldigte nahm aber trotzdem die Streichhölzer, ging damit zum Tisch zurück und zündete die Lampe an. Sodann wollte sie zu ihrem Bette zurückgehen und sich auf dasselbe setzen. Auf dem Wege zum Bette fiel ihr aber das Kind aus dem Leibe. Die Nabelschnur war sofort zerrissen und das Kind fiel zur Erde. Die Angeschuldigte setzte sich nun auf den Bettrand, wurde schwindlich und fand, als sie wieder zu sich kam, das Kind todt.

Aus ihren Aussagen bei ihrer Vernehmung in der Schwurgerichtssitzung hebe ich Folgendes hervor:

„Vorbereitungen zur Entbindung hatte ich nur insoweit getroffen, als ich ein kleines Hemde, eine kleine Jacke und ein grosses leinenes Tuch mir zurechtgelegt und in einem Kasten aufbewahrt hatte."

(Niemand hat jemals etwas von diesen Sachen gesehen.)

„Es ist möglich, dass ich zu der R. (Zeugin) gesagt habe, dass ich auf das Spind gestützt geboren habe."

(Diese Aussage wird von der betreffenden Zeugin aufrecht erhalten, welche auch weiter behauptet, dass sie — im Nebenzimmer schlafend — jeden Schrei der Gebärenden und des Kindes hätte hören müssen.)

Aus dem Obductionsprotokoll ist Folgendes als wichtig hervorzuheben:

Aeussere Besichtigung.

2) Am Nabel befindet sich ein 80 cm langer Rest der Nabelschnur, davon ist das periphere Ende in der Länge von 20 cm fadendünn und besteht, nachdem dieser Rest mit Wasser ausgewaschen ist, nur aus einhäutigem Gewebe. Der eigentliche, demnach 60 cm lange Nabelschnurrest hat eine hellrothe Farbe und zeigt an der Rissstelle eine nicht glatte, unregelmässige Beschaffenheit der Ränder; die Untersuchung dieser Rissstelle ergiebt, dass die geöffneten Nabelgefässe retrahirt sind. Eine Unterbindung der Nabelschnur hat nicht stattgefunden.

Innere Besichtigung.

II. Eröffnung der Kopfhöhle.

37) Bei Abtrennung der Kopfbedeckungen ergiebt sich, dass die ganze Innenfläche derselben bedeckt ist mit dunklem, geronnenen Blute; besonders stark ist dieser Bluterguss über dem linken Scheitelbeine.

38) Die Oberfläche der knöchernen Schädeldecke zeigt in ihrem vorderen und hinteren Abschnitt ein hellrothes Aussehen. Ueber dem linken Scheitelbein und zum Theil auch über dem rechten ist die Knochenhaut durchsetzt mit schwarzem geronnenen Blut.

39) Von dem Höcker des linken Scheitelbeins strahlen nach 3 Richtungen hin Bruchlinien in das linke Scheitelbein, die das linke Scheitelbein in der Richtung nach vorn, nach hinten und nach der Mittellinie hin durchtrennen; eine vierte Bruchlinie verläuft von dem Höcker des linken Scheitelbeins nach abwärts, doch wird durch diesen Spaltbruch die Continuität des linken Scheitelbeins nicht aufgehoben, da die darüber gelegene Knochenhaut unverletzt ist. Die 4 Bruchlinien verlaufen so, dass die nach vorn und hinten verlaufende eine fast gerade Linie bilden, auf welcher die nach der Mittellinie und nach abwärts verlaufende Bruchlinie senkrecht steht. Die nach vorn verlaufende Bruchlinie endigt an der Kronennaht; ihre Ränder klaffen ca. 3 mm breit, dieselben zeigen stellenweise ein gezacktes hellrothes Ansehen. Der nach der Mittellinie hin verlaufende Knochenbruch reicht bis zur Pfeilnaht; die Ränder derselben klaffen ca. 1 mm weit und zeigen gleichfalls ein hellrothes, stellenweise gezacktes Ansehen. Die nach hinten verlaufende Bruchlinie endet an der Naht des Hinterhauptbeins; die Ränder derselben klaffen ca. 1 mm weit und sind gleichfalls hellroth und stellenweise gezackt. Endlich endet die nach abwärts verlaufende Bruchlinie an der Naht der Schuppe des Schläfebeins; nach Entfernung der über diesen Spaltbruch verlaufenden Knochenhaut zeigen die an einander grenzenden Ränder derselben ein gezacktes Aussehen.

40) Nach Abtrennung der Schädeldecke im Zusammenhang mit der harten Hirnhaut und Entfernung der letzteren zeigen die Bruchlinien an der Innenfläche des linken Scheitelbeins gleichfalls ein gezacktes Aussehen und hellrothe Farbe der Ränder.

Ueber dem linken Scheitelbein ist die harte Hirnhaut von dunkelbläulicher Farbe. Nach Entfernung derselben findet sich in die darunter gelegenen weichen Hirnhäute dunkles geronnenes Blut in grosser Ausdehnung eingelagert.

Es gelingt auf gelinden Zug, die weiche Hirnhaut mit diesem Blutgerinnsel

von der Hirnmasse abzuziehen und erscheint das darunter gelegene Gewebe von blasser Farbe, doch ist eine genauere Untersuchung der Hirnmasse unmöglich, da das Gehirn in seiner ganzen Masse überall in einen weichen Brei sich auflöst. Dieselbe Durchsetzung mit dunklem geronnenen Blute zeigt die weiche Hirnhaut über dem hinteren Abschnitt des rechten Scheitellappens.

Das vorläufige Gutachten der Obducenten lautete:

1. Das Kind war ein neugeborenes.
2. Das Kind war ausgetragen und lebensfähig.
3. Das Kind hat geathmet und gelebt.
4. Das Kind ist in Folge einer Gewalteinwirkung, die den Schädel desselben, insbesondere das linke Scheitelbein getroffen und zu einem Bluterguss in die Hirnhäute geführt hat, gestorben.
5. Ueber die Art der Gewalteinwirkung behalten sich die Obducenten ihr Gutachten vor bis zur Kenntniss des Gebär-Vorganges.

Auf Befragen des Richters, ob die objectiven Merkmale des Lebens des Kindes den Schluss rechtfertigen, dass der Vorgang bei der Geburt des Kindes, wie ihn die M. K. angiebt, sich abgespielt, also das Kind unmittelbar nach der Geburt verunglückt, oder ob ein längerer Zeitraum zwischen der Geburt und der Gewalteinwirkung vorhanden sein muss:

6. Schädelbrüche, wie die vorgefundenen, werden bei sogen. Sturzgeburten nicht selten gefunden. Die Art der Verletzung würde deshalb der Aussage der M. K. nicht entgegenstehen; wohl aber muss aus dem Umstande, dass beide Lungen in allen ihren Lappen und bis in die kleinsten Läppchen hinein lufthaltig gefunden wurden, geschlossen werden, dass das Kind einige Zeit nach der Geburt geathmet und gelebt hat. Die Obduction spricht dagegen, dass das Kind in dem Moment, wo der Durchtritt des Kopfes erfolgte, sogleich zur Erde gestürzt ist, da nach dem Sturze ergiebige Athembewegungen nicht mehr möglich waren. Auch ist nach Lage des Falles die Möglichkeit nicht ausgeschlossen, dass zu dem noch in den Geschlechtstheilen befindlichen Kinde Luft von aussen eindringen konnte.

R.,
Kreisphysikus.

H.,
Kreiswundarzt.

Fassen wir die einzelnen Punkte zusammen, die in der Schwurgerichtsverhandlung eruirt wurden, so ergiebt sich als Resultat Folgendes:

Die unverehelichte M. K. hat am 16. Februar cr. Nachts in der Küche, in welcher sie zu schlafen hatte, unter Unterdrückung sämmtlicher Schmerzensäusserungen — damit sie die in dem angrenzenden Zimmer schlafenden Dienstherrschaften nicht aufmerksam mache — und am Spinde stehend und auf dasselbe gestützt geboren; die Schwangerschaft hatte sie früher geleugnet, und Kinderwäsche u. s. w. hatte sie nicht besorgt.

Am folgenden Morgen hat die M. K. ihrer Dienstherrschaft die Geburt des Kindes mitgetheilt mit der Bemerkung, das Kind sei hervorgestürzt und dadurch zu Tode gekommen.

Da in der Folge hiervon in der Schwurgerichtsverhandlung immer wieder der Ausdruck „Sturzgeburt" gebraucht wurde, nahm ich Veranlassung, gegen die Anwendung dieses Ausdrucks in diesem Falle zu protestiren, denn, sagte ich, ein wesentlicher und charakteristischer Bestandtheil einer Sturzgeburt — im richtigen Sinne — ist die Ueberraschung der Mutter durch die Geburt; stellt sich aber eine Gebärende hin, gebärt das Kind unter Aufwendung aller Selbstbeherrschung und lässt das Kind, in dieser Stellung beharrend, aus den Geburtswegen heraus auf die Erde stürzen, so ist in diesem Falle von einer Sturzgeburt absolut nicht zu reden; es ist hier ebenso gut ein Kindesmord — oder eigentlich ein wirklicher Mord und nicht ein durch die seelische Erregung charakteristischer und entschuldbarer Kindesmord im Sinne des Gesetzes — zu constatiren, als wenn die Mutter den Kopf des Kindes auf die Bettkante stösst oder mit einem Gegenstande den Kopf des Kindes zertrümmert.

Selbstverständlich will die M. K. nach der Geburt des Kindes in Ohnmacht gefallen sein und so vom Leben und Sterben des Kindes Nichts bemerkt haben.

Es ist höchst merkwürdig, dass es noch immer wieder Gerichtsärzte giebt — wie sich auch Freyer in seiner Abhandlung „die Ohnmacht in der Geburt" als solcher documentirt — die an solche Ohnmachten glauben, trotzdem diese Angaben das Gepräge der Lüge ganz offen tragen.

Eine Schwangere, die unter Aufbietung aller Selbstbeherrschung und Kraft, ohne jede Schmerzensäusserung u. s. w. ein uneheliches Kind geboren hat, will nach der Geburt des Kindes, also dann gerade, wo bei jeder anderen Gebärenden das herrliche Wohlbehagen eintritt, in Ohnmacht gefallen sein; andere Frauen, die unter rasenden Schmerzen und den entsprechenden Schmerzensäusserungen ein eheliches Kind gebären

und nach der Geburt des Kindes ihre Ruhe und Besonnenheit plötzlich wieder bekommen haben, fallen nicht in Ohnmacht. Unter ca. 3000 Entbindungen, die ich selbst und durch verschiedene Collegen constatirt habe, ist eine einzige Ohnmacht zu verzeichnen in Folge von starker Blutung (zarte und junge Primipara); ist es da nicht auffallend, dass jede Kindesmörderin nachträglich behauptet, nach der Geburt des Kindes in Ohnmacht gefallen zu sein; doch — das ist wahr — noch viel auffallender ist es, dass Geschworene und sogar Gerichtsärzte immer wieder an die Möglichkeit und Wahrheit solcher Behauptung glauben; jene Mütter unehelicher Kinder, die den Kindesmord geplant und ausgeführt haben, gehen noch an demselben oder am folgenden Tage ihrer Beschäftigung wieder nach, um ihr Verbrechen zu verdecken; aber gleich nach der Entbindung sind sie so elend gewesen, dass sie in Ohnmacht fielen und bei dieser Gelegenheit das Kind erstickten u. s. w.!!

Für ebenso selten ich wirkliche Sturzgeburten halte, zumal bei einer Primipara, für ebenso erlogen halte ich die immer wieder auftauchenden Ohnmachten Unverehelichter nach der Geburt des Kindes.

Der einzige Punkt, der dafür sprach, dass das Kind der M. K. durch Herausstürzen aus den Geburtswegen und Aufschlagen auf den Fussboden, oder einen anderen harten Gegenstand die tödtliche Kopfverletzung davon trug, war der, dass die an der gewöhnlich für charakteristisch geltenden Stelle sitzende Fractur des Schädels die einzige Verletzung des Kindes war; Kindesmörderinnen pflegen sich mit einer einzigen Verletzung des Kindes nicht zu begnügen.

Aber — und das halte ich in diesem Falle für eine ebenso wichtige wie interessante Frage — wie kann ich den Sturz des Kindes auf die für charakteristisch geltende Stelle des linken Schädels vereinigen mit dem Zerreissen der Nabelschnur; ich sollte meinen, dass, wenn das Kind in seinem Sturz durch die Nabelschnur so aufgehalten wird, dass dieselbe zerreisst, der Körper des Kindes so abgelenkt wird, dass er nur durch ausserordentlichen Zufall oder eigentlich gar nicht, auf jene Stelle des Kopfes fallen kann.

Meiner Ansicht nach giebt es nur zwei Möglichkeiten; entweder ist das Kind gestürzt und hat — was ich nicht glaube — im Sturze die Nabelschnur zerrissen; oder die Nabelschnur ist nachträglich mit den Händen zerrissen, nachdem die Nachgeburt ziemlich gleichzeitig geboren war; im ersteren Falle kann dann aber der Sturz kaum so schwer gewesen sein, dass er — gemildert durch den Riss der Nabel-

schnur — noch einen Schädelbruch, zumal an der charakteristischen Stelle, hervorbrachte; dann müsste also die Mutter das Kind mit dem Kopfe aufgeschlagen oder mit einem Instrumente verletzt haben.

Bedauerlich ist es, dass die Länge der Nabelschnur nicht hat constatirt werden können, um ersehen zu können, ob dieselbe wirklich beim Sturz des Kindes, stark angespannt, zerreissen musste.

— — —

Trotz Darlegung aller wesentlichen Punkte in einem den Kindesmord bejahenden Sinne sprachen die Geschworenen die M. K. frei, wie schon so oft in ähnlichen Fällen.

Mit Recht drängt sich die Frage auf, ob die Aburtheilung solcher Fälle vor das Schwurgericht gehört.

II. Oeffentliches Sanitätswesen.

1.

Die Lehre von den Mikroorganismen in ihrem Einfluss auf die Gesundheitspflege.

Nach einem in der militärärztlichen Gesellschaft zu Coblenz gehaltenen Vortrage.

Von

Dr. **Schjerning,**
Stabsarzt.

Seitdem die medicinische Wissenschaft den Irrweg rein deductiver philosophischer Speculation verlassen und mit Ernst und Eifer den mühseligeren und dornenvollen, aber dafür auch an wahren wissenschaftlichen Erträgen reicheren und lohnenderen Pfad der Induction betreten hat, seitdem sie an der Hand der Erfahrung und gestützt auf genaue Beobachtung und sorgfältige Versuche Schritt für Schritt auf der Bahn der Erkenntniss vorwärts gekommen ist, hat sie sich nie damit begnügt, die Lehre der Schwesterwissenschaften, der Physik, der Chemie, der Biologie, einfach anzunehmen und zu verwerthen, sondern sie hat überall bei den fremden Wissenschaften, welche sie zu ihrem Aufbau brauchte und benutzte, zu deren Entwicklung Hand angelegt und zu deren Aufschwung mächtig und kraftvoll beigetragen. So weisen die Naturwissenschaften, welche in unserem Jahrhundert einen so segensreichen und besonders fördernden Einfluss auf die medicinische Wissenschaft ausgeübt haben, überall in ihrer Geschichte die Namen von Aerzten als hervorragende Mitarbeiter und werkthätige Förderer auf.

Allerdings führte die Begeisterung zu den gewaltigen Fortschritten der Physik und Chemie die Mediciner hauptsächlich diesen Fächern zu. Von 1723 an, wo der Hallenser Kliniker Stahl den ersten, wenn auch später als nicht richtig erkannten Schritt zur Aufstellung und wissenschaftlichen Begründung eines Systems der Chemie that, bis zu den Erforschungen der Fäulnissalcaloide in heutiger Zeit ist daher manch wichtiger Baustein zum Ausbau der chemischen Wissenschaft von Jüngern der Medicin beigetragen, und die Geschichte der Physik

nennt bis in unsere Tage bekannte und wohlgeschätzte Aerzte als Bahnbrecher und Entdecker auf manch einem der wichtigen Zweige der physikalischen Wissenschaft, so auf dem Felde der Optik und Acustik, und dem Gebiete des Magnetismus und der Electricität.

Durch das wechselseitige Nehmen und Geben, durch das Zusammenarbeiten in diesen Disciplinen ist es gekommen, dass Physik und Chemie, von denen die letztere vorher eine lange Zeit hindurch nur durch das Band der Arzneimittellehre und der Toxicologie mit der Heilkunde lose verknüpft war, die wichtigsten Förderungsmittel und Grundlagen unserer Physiologie wurden, und dass unsere Untersuchungs- und Heilmethoden fast ausschliesslich in diesen Disciplinen ihren Grund fanden.

Aber Rettung aus der Gefahr, welche der Heilkunde in allzu einseitiger Betonung physikalischer und chemischer Ursachen in der Krankheitsätiologie drohte, brachte die vom Göttinger physiologischen Lehrstuhl [1] ausgehende, präcise Vorstellung vom „contagium vivum", und der mit zwingender Folgerichtigkeit bewiesene Satz, dass organische, mit eigener Vermehrungsfähigkeit ausgestattete Wesen Erreger einzelner Krankheiten sein müssten, konnte wohl für einige Zeit in der Beschränktheit der medicinischen Anschauungen der damaligen Tage in seiner Verbreitung und Anerkennung Widerstand finden, aber untergehen konnte er nicht.

Wie bald ist dieser Erkenntniss im Kampfe der Meinungen die Siegespalme zugefallen!

Angeregt durch die in Gründen und Folgerungen anfechtungslos aufgebaute vitalistische Gährungstheorie, in deren Aufstellung und Verfechtung das ausschliessliche Verdienst Pasteur's liegt, fand man, zufällig fast, und ohne sich der Tragweite der Entdeckung bewusst zu sein, die ersten Mikroorganismen als Erreger infectiöser Krankheiten, und dann, als man zu suchen begann, als man forschte und experimentirte, als man weitere krankmachende Parasiten entdeckte und diese zum weitaus grössten Theile als pflanzliche Gebilde anerkennen musste, da wurde die Aufmerksamkeit der Aerzte mit unwiderstehlicher Gewalt einem zuweilen verachteten und verkannten Gebiete von Neuem zugewandt, — der Botanik!

Merkwürdiges Schicksal! Gerade die Wissenschaft, mit der die Heilkunde zuerst und auf's Innigste seit den ältesten Zeiten sich verbunden hatte, mit der das früher so enge und feste Band immer mehr gelockert und fast gelöst erschien, gerade die Botanik ist in allerjüngster Zeit durch die thatsächliche Auffindung parasitärer Krankheitserreger mit der Medicin wieder in engste Berührung getreten. Allerdings unter welch anderen Voraussetzungen wie ehemals! Einst glaubte man, ausschliesslich in den Pflanzen Heilmittel der menschlichen Krankheiten zu sehen, und heute erweisen sich zahlreiche mikroskopische pflanzliche Gebilde als die Erreger infectiöser Krankheiten und gerade solcher, welche häufig in ihrer epidemischen Ausbreitung als verheerende Seuchen zum Schrecken und zur Geissel der menschlichen Gesellschaft geworden sind.

Aber die Entdeckung der Krankheitserreger förderte ein ganz neues und bis dahin fast unbekanntes Gebiet der Botanik, die Kenntniss mit den Bakterien, zu Tage. Denn wenn auch einzelne Erkrankungen auf den Einfluss thierischer Parasiten zurückgeführt wurden, so lehrte doch jeder Tag, der dem Erforschen der Entstehungsursache der Krankheiten gewidmet war, von Neuem, dass bei Weitem

die Mehrzahl der infectiösen Krankheiten speciell mit dem Gebiete der Bakteriologie zusammenhingen.

Getreu den seit Jahrhunderten in der Medicin gehegten und gepflegten Grundsätzen haben auch hier die Jünger Aesculap's nicht nur genommen und bekommen, sondern sie haben wacker mitgearbeitet, das neu entdeckte Feld der Botanik zu beackern und zu bestellen.

Heute nun liegt das früher so unbekannte und unerforschte Land, in das einen streifenden Blick zu senden nur einst vor 230 Jahren einem Kircher[2] mit dem primitivsten aller Mikroskope, mit der auf einer Seite sphärisch, auf der anderen hyperbolisch geschliffenen Linse, und einem Leeuwenhoek vor 200 Jahren vergönnt war, zu einem grossen Theile ausgekundschaftet und erkannt vor unseren Augen. Heute bereits vermögen wir, Dank der auf Grund der wissenschaftlichen „Untersuchungsmethoden" gewonnenen Erfahrungen, specielle Systeme der Bakterien aufzustellen.

Mag es ja auch sein, dass die bisher vorgenommene Classificirung durch weitere Forschungen abgeändert, umgemodelt oder auch ganz umgestossen wird, jedenfalls fordert die bisher gefundene Constanz der Entwickelungscontinuität der Bakterien mit apodictischer Gewissheit eine Unterscheidung distincter Bakterienspecies. Die Unterscheidung bestimmter Gattungen und Arten bei unseren Infectionskeimen, die auf der Naturforscherversammlung in München vor 11 Jahren noch als überkühnes Zukunftsbild in nebelgrauer Ferne erschien, ist darum heute bereits auf Grund der Erkenntniss der verschiedenen Entwickelungs- und Fortpflanzungsformen und der mannigfachen Wuchsformen der verschiedenen Bakterien als wohlgelungener und in gewisser Weise sicher begründeter Versuch unternommen worden[3].

Denn wir kennen bei vielen Arten ihren Entwickelungsgang als endospore oder arthrospore Bakterien, wir haben Kunde von den Bedingungen ihres Wachsthums, von der Temperatur, in der sie gedeihen, von ihrem Nährboden und dem Einfluss, den sie auf das Substrat ausüben und von der Einwirkung des Nährbodens auf sie. Wir kennen zum Theil ihre Lebensweise, wir sind vertraut mit den verschiedenen Arten der Gährung erregenden Eigenschaften einzelner Bakterien, wir wissen von der Nitrification und von den Eiweisszersetzungen, von der Kefirbildung bestimmter Bakterien, und wir kennen ihre Lebensweise als saprophytische und parasitische Bakterien.

Jeder Fortschritt aber, der auf dem Gebiete der Bakterienkunde gemacht war, hat auch neue Errungenschaften für die Heilkunde gebracht und neue Streiflichter in bisher unbekannte und dunkle Gebiete der Medicin geworfen. Und wenn wir uns auch gestehen, dass die neue und an Erfolgen so reiche Periode in der Geschichte der Bakteriologie erst mit dem noch nicht ein Jahrzehnt hinter uns liegenden Tage beginnt, wo die Reinculturmethode der Bakterien eine den streng wissenschaftlichen Anforderungen entsprechende Beobachtung ermöglichte, so liegt doch auch in den Arbeiten der Forscher auf diesem Gebiet in den Jahren vorher eine so unendliche Fülle des Fleisses und des gewonnenen Materials — ich brauche zum Beweise nur an die Namen Obermeyer, Klebs, Nägeli, Cohn zu erinnern —, dass man mit Recht sagen kann: nur erst durch deren Vorarbeiten war ein so gewaltiger Aufschwung unserer medicinischen Bakteriologie ermöglicht.

Nicht allzu weit liegt die Zeit zurück, in der der Begriff der specifischen Krankheitsursache in der medicinischen Welt überhaupt so gut wie unbekannt war, denn erst 26 Jahre ist es her, dass der erste richtige und gewichtige Schritt in der Lehre der pathogenen Mikroorganismen geschah, dass Davaine die von Pollender und Rayer gefundenen Milzbrandstäbchen[4] in ihrer causalen Beziehung zur Milzbranderkrankung hervorhob, und noch vor wenig mehr als zwei Jahrzehnten waren es überhaupt nur spärliche, kümmerliche Kenntnisse, welche die Medicin von den Ursachen der infectiösen Krankheiten hatte. Nur bei einzelnen wenigen wusste man, dass sie durch thierische Parasiten erzeugt werden; eben erst war die Erforschung der krankmachenden Trichinen-Invasion bekannt geworden[5]; nur wenige gelehrte Köpfe konnten sich von dem Entwicklungsgange der menschlichen Eingeweidewürmer eine klare Vorstellung machen; eben erst hatten Villemin's Mittheilungen zu Paris in der Sitzung der Academie der Wissenschaften über seine mit positivem Erfolge ausgefallenen Impfversuche mit tuberculösem Material die ganze medicinische Welt in Aufruhr versetzt[6], und nur von einzelnen Hautkrankheiten hatte man den Begriff, dass sie durch Einnistung von Pilzen in die menschliche Haut entständen. Aber gerade die Krankheiten, deren Entstehung durch pflanzliche oder thierische Einwanderung anerkannt wurde, bezeichnete man nicht mit dem Namen der „Infectionskrankheiten", sie wurden als parasitäre Erkrankungen von den Infectionskrankheiten gesondert. Diese aber, deren Wesen und Ursprung so völlig im Dunklen lag, deren Art der Entstehung durch Uebertragung von Individuum zu Individuum oder durch Aufnahme vom inficirten Boden als durch Erfahrung feststehend betrachtet wurde, theilte man, unbekannt mit dem ätiologischen Momente, in contagiöse und miasmatische. Und als „Contagium" und „Miasma" nicht mehr völlig zur Erklärung aufgefundener epidemiologischer Erfahrungen bei fortschreitender practischer Kenntniss der Uebertragung ausreichte, musste man durch Aufbau der 3. Gruppe, der miasmatisch-contagiösen Krankheiten, sich auszuhelfen suchen. Wie anders heute!

Für eine Fülle von Krankheiten steht genau das krankmachende Agens fest; für eine grosse Reihe der Infectionskrankheiten ist die Aetiologie wohl begründet, und selbst einzelne Krankheiten, an deren parasitären Ursprung vor 20 Jahren zu glauben unmöglich erschien, undenkbar war, sind heute als durch Mikroorganismen entstehend sicher nachgewiesen.

Gehört es doch jetzt fast schon zu einer Nothwendigkeit, darauf aufmerksam zu machen, dass es ausser den von aussen kommenden Krankheitsursachen, den Parasiten, auch noch wirklich innere Ursachen giebt, bedingt durch Vererbung, durch den anatomischen Bau, durch Ernährungs- und Circulationsverhältnisse, welche ohne eine äussere Einwanderung von Mikroorganismen sehr wohl zu Krankheitserscheinungen führen können und führen[7]. So hat sich in wenigen Jahrzehnten die Auffassung des Verhältnisses der äusseren zu den inneren Krankheiten in den Köpfen der Jünger Aesculaps umgestaltet.

Und doch fehlt in der ganzen stattlichen Reihe der als „infectiös" gefundenen Krankheiten manch' wichtiges Glied, und keine sichere und bewiesene Kunde ward uns bis jetzt gerade von der Gruppe der acuten Exantheme, die als die eigentlich „contagiösen" Krankheiten galten, von Masern, Scharlach und Pocken. Denn für die Richtigkeit der bisher als ätiologisches Moment für diese

Erkrankungen angesprochenen Kokkaceen und Bacillen giebt es leider bis heute nicht einen Schatten des Beweises[8].

Ueberhaupt, wenn wir unseren Blick nicht nur von Weitem über das entdeckte Gebiet schweifen lassen, sondern mit kritischem Auge die ätiologischen Resultate mustern und die Einzelergebnisse ihrem Werth nach proben und wägen, so müssen wir uns gestehen, dass auch unter den angeführten Funden noch manch einer mit Schlacken behaftet erscheint und als rein und fleckenlos der objectiven Prüfung gegenüber nicht Stand zu halten vermag.

Denn soll wirklich ein Mikroorganismus als Entstehungsursache einer Krankheit angesehen werden, so genügt nicht der Nachweis vom Vorkommen, selbst vom constanten Vorkommen des Parasiten bei dem erkrankten Organismus, sondern es muss auch gefordert werden, dass die zur Erzeugung der bezüglichen Krankheit fähig gehaltenen Mikroorganismen in Reincultur dargestellt werden, und dass sie so einem Thierkörper eingefügt, wieder die gleiche Krankheit erzeugen. Gelingt es dabei noch, wie es durch Baumgarten[9] bei der Bildung der Tuberkel durch die specifischen Bacillen mit Erfolg veranschaulicht ist, in unmittelbarer mikroskopischer Beobachtung der Infectionsvorgänge Entstehung und Entwicklung der bezüglichen Krankheitsprocesse durch die speciellen Mikroorganismen nachzuweisen und zu zeigen, dass diese Wirkung einzig und allein durch diese Mikroorganismen hervorgebracht werde: dann ist eben der Beweis für die bestimmte parasitäre Entstehungsweise der betreffenden Krankheit unzweifelhaft erfolgt.

Stellen wir diese Forderung, dann ist der specifische Keim allerdings nur von einzelnen bakteriellen Krankheiten mit positiver Sicherheit erbracht; bei vielen anderen aber ist es doch, indem das eine oder das andere Moment der Beweisführung gelang, ermöglicht, die specifische ätiologische Ursache mit einer an Gewissheit grenzenden Wahrscheinlichkeit hinzustellen; bei einer dritten Reihe endlich ist allerdings eine Sicherheit der Annahme der Entstehungsursache wenig oder überhaupt nicht berechtigt.

Unumstösslich bewiesen ist der bakterielle Ursprung bei dem Milzbrand, bei der Tuberculose, dem Rotz und den Wundinfectionskrankheiten; mit grosser Wahrscheinlichkeit sind die ätiologischen Momente der Febris recurrens, der Cholera, der Lepra, der Gonorrhoe, des Abdominaltyphus und des Tetanus und wohl auch der Diphtherie in den bezüglichen Bakterien gefunden, wenngleich es nach unseren heutigen Kenntnissen nicht von der Hand zu weisen ist, dass auch von anderen Bacterien, wie von den Loeffler'schen Diphtheriebacillen, diphtherische Beläge erzeugt werden können; nicht sicher ist noch die Bedeutung der Pneumoniebacillen, der Syphilisstäbchen, der Rhinosclerom- und Xerosisbacillen; ungewiss ist der Werth der angeblichen Erzeuger von Malaria, Ruhr und vom Trachom, und so gut wie gar nichts wissen wir von der Ursache des Gelbfiebers, des Scharlachs, der Pocken, der Masern, des exanthematischen Typhus, der Hundswuth und des Keuchhusten. Erwähnt sei noch, dass in ätiologischer Hinsicht die lupösen Erkrankungen der Haut als Einwirkung der Tuberkelbacillen wohl unzweifelhaft hingestellt werden müssen, wie weit auch in klinischer und ätiologischer Hinsicht Lupus von der Tuberculose verschieden sein mag.

Nur allzu oft erschweren leider nicht zu isolirende Mischinfectionen die genaue Unterscheidung, und die endgültige Erforschung der Tetanusbacillen z. B.

scheiterte lange an diesem Uebelstand. Auch darin lag bisweilen eine Schwierigkeit des Beweises der specifischen Pathogenität einzelner Mikroorganismen, dass sie überhaupt unfähig oder doch nur unter Beihülfe besonderer Massnahmen im Stande sind, die entsprechende Krankheit bei Thieren zu erzeugen. Die Uebertragung der Cholerabacillen auf Thiere giebt hierfür ein klassisches Beispiel, und auch die Verschiedenheit der Ansichten über die Wirkung der eitererregenden Kokken beruht nach Baumgarten's Ansicht zum Theil auf der verschiedenen Empfänglichkeit der Menschen und der Versuchsthiere für diese Mikroorganismen [10].

Jedenfalls muss es als grosser Fortschritt, den die Lehre der Bakteriologie uns gebracht hat, angesehen werden, dass die unbestimmten Ausdrücke „Miasma" und „Contagium" nun durch bestimmte, concrete Infectionsstoffe ersetzt worden sind, und da wir sowohl die früher als miasmatisch, wie die als contagiös bezeichneten Krankheiten durch Mikroorganismen, zumeist durch Bakterien, entstehen sehen, so ist durch die bakteriologische Forschung der ehemals künstlich aufgebaute Unterschied zwischen Contagium und Miasma hinfällig geworden. Wir müssen vielmehr, entsprechend unserer Kenntniss von den pathogenen Mikroorganismen, nur je nach der Art ihrer Entwicklung ausserhalb oder innerhalb des bezüglichen Organismus nach Pettenkofer's Vorgang von ektogenen und endogenen Mikroorganismen sprechen. Vielleicht kann nach dem Vorschlage Stricker's noch ein dritter Begriff, der der amphigenen Mikroorganismen hinzugefügt werden [11], ähnlich den facultativen Parasiten und facultativen Saprophyten, welche die Botanik schon länger kennt. Denn je nachdem das organische Substrat der chlorophyllfreien Organismen ein lebendes oder todtes ist, unterschied man hier Parasiten und Saprophyten. Diejenigen Parasiten, welche ihren Entwicklungsgang ausschliesslich nur in lebenden Wesen vollziehen, sind die obligaten Parasiten; diejenigen, welche sich in und ausserhalb eines Organismus gleichmässig zu entwickeln vermögen, sind die facultativen Parasiten. Facultative Saprophyten sind Parasiten mit der Fähigkeit, ihren Entwicklungsgang in saprophytischer Existenz nicht bis zur Erreichung des Höhepunktes, nämlich der Früchtebildung, aber doch eine Strecke weit, zu durchlaufen. Obligate Saprophyten gedeihen nur auf todtem Substrat [12].

Dass diese Unterscheidung nicht nur eine Formsache ist, sondern eine wirklich practische Bedeutung erlangen kann, wird ein Blick auf die Bekämpfungsmittel der Infectionskrankheiten uns geben. Obligate Parasiten können sich nur von Individuum auf Individuum oder durch menschliche und thierische Producte und Auswurfsstoffe übertragen; facultative Parasiten aber gedeihen auch ausserhalb des menschlichen Organismus, ebenso wie innerhalb desselben; ihre Uebertragungsweise ist daher eine bei Weitem mannigfaltigere.

Die wilden Völker erscheinen geschützter gegen ektogene Krankheitskeime, aber empfindlich gegen endogene Stoffe; die civilisirten dagegen zeigen in höherem Maasse vielleicht eine umgekehrte Empfänglichkeit.

Zunächst aber ist uns der Unterschied der ektogenen und endogenen Mikroorganismen besonders werthvoll, wenn wir nunmehr zur Classificirung unserer Krankheiten, wie sie die heutige Wissenschaft vorzunehmen in der Lage ist, schreiten. Eine solche Eintheilung ist darum möglich, weil uns auch hier wieder

die Bakteriologie, — und dies ist ihre zweite grosse Errungenschaft auf dem Gebiet der Krankheitsätiologie, — mit einer weittragenden und jetzt auch sicher fundirten Thatsache bekannt gemacht hat, mit dem Gesetz über die Entstehung der Bakterien und über die Constanz der Arten.

Ueberall entstehen Bakterien — und dieser Satz ist von fundamentaler Bedeutung und trotz neuerdings wieder entstandenen Anfechtungen [13] als feststehend zu betrachten —, immer und immer wieder aus Keimen, und nur da entstehen Bakterien, wo ihre Keime, seien es vegetative, seien es Dauerzustände (Sporen) vorhanden sind [14]. Ist es sodann auch erwiesen, dass einzelne Bakterienarten eine gewisse Pleomorphie zeigen, dass sie bei ihrer Entwicklung einen weiteren Formenkreis und verschiedene Wuchsformen durchmachen müssen, mag es auch sein, dass ein Variiren der verschiedenen Species je nach uns bisher unbekannten, auf ihre Entwicklung Einfluss gewinnenden Momenten sich vollzieht, wie solches Variiren überall auch bei höheren Pflanzen zur Beobachtung kommt [15], so hat sich doch durch wiederholte und erneute Beweise herausgestellt, dass die einzelnen gefundenen und besonders die pathogenen Species der Bakterien in einer für uns absehbaren Zeit immer dieselben bleiben, und immer dieselbe Entwicklung und dieselben Wuchsformen in ihrer Entwicklung zeigen.

Ist es nicht in dieser Beziehung von grösstem Interesse, dass an Dünnschliffen verkieselter, der Steinkohlenperiode angehöriger Coniferenwurzeln alle charakteristischen Entwicklungsstadien eines mit Clostridium butyricum der Form nach völlig identischen Spaltpilzes gefunden sind, und dass man in dem umgebenden Gewebe dieselben Zerstörungsspuren vorfand, wie sie heute noch von diesem Pilz in Coniferenwurzeln hervorgerufen werden? Und haben nicht Miller und Zopf im Weinstein der Zähne ägyptischer Mumien wohlerhaltene Spaltpilze vorgefunden, die in jeder Hinsicht mit unserer heutigen Leptothrix buccalis als identisch sich erwiesen? So hat also dieser Spaltpilz im Laufe von Jahrtausenden eine Formumwandlung nicht erfahren! [16]

Je schwieriger an und für sich schon die Beobachtung der mikroskopischen Gebilde ist, um so schwieriger ist auch dieser Nachweis der Constanz der Arten gewesen. In so vielen Punkten z. B. die Finkler-Prior'schen Bacillen den Koch'schen Choleravibrionen sich analog verhielten, es ist doch gelungen, noch charakteristische Unterscheidungen zwischen jenen relativ gutartigen und diesen in ihrer Wirkung so verhängnissvollen, pflanzlichen Gebilden zu finden, und so sehr auch die Parasiten des Favus und des Herpes und das unschuldige Oidium lactis sich ähnelten, es war doch möglich, einzelne Punkte der Nichtübereinstimmung in ihrem Wachsen und ihrer Entwicklung zu finden [17]. Aus der allerdings fest begründeten Thatsache, dass es durch ganz künstliche Mittel — durch chemische oder thermische Einwirkungen oder Veränderungen des Nährbodens, sei es durch Züchtung auf todtem Substrat oder Ueberleitung auf Thiere, die für die specifischen Erreger weniger empfindlich sind — gelingt, eine Abschwächung einzelner pathogenen Bakterien in Bezug auf ihre Wirkung zu erzielen, nun auf die Möglichkeit der Entstehung neuer Arten zu schliessen, ist nach meiner Meinung ebenso irrationell, wie die Hoffnung zu hegen, durch Ausbrechen der Giftzähne bei einzelnen giftigen Schlangen in Zukunft ungiftige Species dieser Schlangen zu erzielen. In absehbarer Zeit werden wir voraussicht-

lich wohl keine Gelegenheit haben, unsere pathogenen Bakterien in nicht krankmachende Arten, und umgekehrt, unschuldige Arten in verderbliche umgewandelt zu sehen.

Wahrlich, dem Mediciner kann es nicht gleichgültig sein, wenn er glauben soll, dass der so unschuldige Bacillus subtilis unter Umständen zum so gefährlichen und schädlichen Bacillus anthracis werden kann, und seine Aufgabe für die Prophylaxis ist eine ganz andere, wenn er weiss, dass nur die bestimmten schädlichen Bakterienarten, deren Wesen und Entwicklung, deren Absterben und Tödten er studiren kann, Krankheiten zu erzeugen vermögen, und dass ein gutartiger Bacillus nie in der Lage ist, eine krankmachende Wirkung auf den Organismus auszuüben. Darum ist die Möglichkeit der Unterscheidung distincter Bakterienarten von so ungeheurem Werth. Erst diese Constanz der Species, die ja auch sonst überall im Pflanzen- und Thierreich vorkommt, und die Erkenntniss, dass im Allgemeinen jede durch Bakterien verursachte specifische Krankheit auch von einer besonderen Bakterienspecies verursacht wird [18], ermöglicht allein eine feste und systematische Anordnung und Classificirung unserer Krankheiten.

Das Gebiet der aus inneren Ursachen entstandenen Krankheiten entfällt selbstverständlich unserer Besprechung. Die durch äussere Ursachen hervorgerufenen Krankheiten zerfallen naturgemäss in die durch Thiere und die durch pflanzliche Gebilde erzeugten. Dabei ergiebt sich dann folgendes Bild.

I. Durch innere Ursachen entstandene Krankheiten.

II. Durch äussere Ursachen entstandene Krankheiten.

A. Durch thierische Parasiten.

1. Durch Gliederfüsse.
   a) Durch Insecten.
      [Pulex penetrans und Ixodes ricinus sind keine echten Parasiten [19].]
   b) Durch Spinnenthiere.
      Acne und Krätze (Acarus folliculorum und Acarus scabiei).
2. Durch Würmer.
   a) Durch Plattwürmer (Plathelminthes).
      α) Darmkrankheiten und locale Organerkrankungen durch Bandwürmer (Cestodes) (Taenia solium und saginat. [Echinococcus und Cysticercus] und Botriocephalus latus).
      β) Erkrankungen der Gallengänge, Anämie etc. durch Saugwürmer (Trematodes) (Distoma hepaticum und lanceolatum).
   b) Durch Rundwürmer.
      Darmkrankheiten: Ascaris und Oxyuris und Strongylus (Ankylostoma) duodenalis. Anguillula intestinalis.
      Blutkrankheiten: Filaria sanguinis hominis.
      Allgemeine (Muskel)-Krankheit: Trichina spiralis.
3. Durch Protozoen erzeugte.
   a) Durch Infusorien.
      α) Durch Flagellaten (Monas, Cercomonas, Trichomonas). Poikilocytose b. Anaemia pernic.
      β) Durch Infus. ciliat. Darmkrankheit des Balantidium coli.

b) Durch Sporozoen.
Variola? (Pfeiffer's Sporozoa). (Pébrine der Seidenraupen.)
c) Durch Rhizopoden.
Darmkrankheiten (Amöba coli).

B. Durch pflanzliche Parasiten.

1. Durch Pilze (Fungi).
a) durch Fadenpilze (Hyphomyceten).
Pneumonomycosen, Darmmycosen, Otomycosen, Keratomycosen } durch Aspergillus flavescens und fumigatus. Mucor corymbifer und rhizopodifermis.
Favus (Achorion Schoenleinii).
Herpes tonsurans (Trichophyton tonsurans).
Pityriasis versicolor (Microsporon furfur). Hyphogene Sycosis.
b) durch Sprosspilze (Blastomyceten).
Soor (Zenker's Gehirnsoormycose).
Aphthen durch Saccharomyces (Oidium) albicans.
2. Durch Mycetozoen (Plasmodienpilze).
Malaria (Malariaplasmodien nach Marchiafava und Celli).
3. Durch Bakterien.
a) Durch obligate Parasiten.
α) Bacillen. Tuberculosis.
Lepra.
Malleus (Rotz).
Diphtherie.
Syphilis? (streng obligater Parasit).
Xerosis?
Rhinosclerom?
β) Kokken. Gonorrhoe (streng obligater Parasit).
γ) Spirochäten. Febris recurrens (streng obligater Parasit).
b) Durch facultative Parasiten.
α) Bacillen. Anthrax (Milzbrand).
Typhus abdominalis.
Dysenteria (Ruhr).
Tetanus.
Pneumonia (?).
Malignes Oedem. Sycosis durch Bacill. sycosiferus foetidus.
Malaria? (Bacill. mal. nach Klebs u. Tommasi-Crudelli).
β) Kokken. Wundinfectionskrankheiten, einschl. Erysipelas (durch Staphylococcus pyog., aureus, albus, citreus, Streptococcus pyogen. [auch bacill. pyocyaneus]). Kokkogene Sycosis.
γ) Spirillen. Cholera.
δ) Leptothrix. Caries der Zähne.
Algosis faucium.
ε) Cladothrix. Actinomycose.

(Streptothrix nur bisher im Thränennasencanal, symbiotisch, ebenfalls Sarcina ventriculi symbiotisch.)

Es fehlen: Gelbfieber, Scharlach, Masern, Keuchhusten[20], acuter Gelenkrheumatismus. Die Protozoen bilden den Uebergang von den pflanzlichen Gebilden zu den thierischen Organismen. Im Uebrigen ersieht man, wie die meisten Infectionskrankheiten dem Einfluss kleinster Pflanzen entsprechen, und unter diesen sind es bis jetzt ausschliesslich die Bakterien und Hyphomyceten, welche von Einfluss sind. Die ersteren bilden allerdings weitaus in der Mehrzahl aller wichtigeren Erkrankungen das ätiologische Moment, so dass es einleuchtet, wie eben fast ausschliesslich Bakterien die krankmachenden Organismen sind, und wie daher die Bakteriologie auch den wesentlichsten Einfluss auf das Gebiet der pathogenen Mikroorganismen geäussert hat. Scheinen doch für den Menschen unter den Mycetozoen bisher eigentlich nur die auch noch nicht völlig ihrem Wesen nach erforschten Malariaplasmodien von Wichtigkeit. Die von Pfeiffer gefundenen Variolasporozoen bedürfen noch sehr einer weiteren Aufklärung.

Wohl ist man sich bewusst, dass eine solche Eintheilung, wie die gegebene, nur insofern ihre Richtigkeit hat, als sie den heut bestehenden Anschauungen und Erfahrungen Rechnung trägt. Ja, auch heute schon müsste es bei der bekannten Vielgestaltigkeit einzelner Bakterien vielleicht richtiger sein, die bakteriellen Krankheiten nach endosporen und arthrosporen Bakterien, also nach Fortpflanzungsarten der Parasiten zu unterscheiden, wie nach der Form. Aber weder die eine noch die andere Classification wird kaum auf ein dauerndes, sicheres Bestehen rechnen können, und manche Umänderung auf diesem Gebiet wird der noch wachsenden Erkenntniss zu verdanken sein. Doch nirgends kann ein Unterschied in den Ansichten über die Krankheitsätiologie von „einst und jetzt“ besser veranschaulicht werden, wie in einer solchen Zusammenstellung. Und dass sie sich überhaupt nach der Art der Krankheitskeime ermöglichen lässt, darin eben liegt der grosse Fortschritt unserer Zeit!

Wie im ganzen Pflanzenreich bestimmte Arten nun äusserst verbreitet, ja fast aller Orten zu finden sind und das Auffinden anderer zu den grössten Seltenheiten gehört, so sind auch unter den pflanzlichen Gebilden der Bakterien die specifischen Wirkungen einzelner Bakterien überall zu bemerken, und andere Arten sind nur selten zur Beobachtung gekommen. Jener Micrococcus, oder richtiger wohl Bacillus, prodigiosus z. B., der mit seiner Fähigkeit, in geeignetem Nährboden ein blutrothes Pigment zu bilden, das Blut in den vermeintlich blutenden Hostien und blutenden Beoten vortäuschte, gehört entschieden zu den seltneren Bakterienarten, und glücklicher Weise sind auch die für den Menschen pathogenen Bakterien keineswegs so allgemein verbreitet, wie man einst wohl angenommen hatte. Während es immer und immer wieder gelingt, im Trocknen, Feuchten, Warmen, Kalten unzählige Keime von Bakterien zu entdecken und dieselben, auf geeignete Nährböden gebracht und gezüchtet, zur weiteren Entwicklung zu bringen, ist ausserhalb des menschlichen Organismus und abgesehen von den von erkrankten Menschen ausgeschiedenen und abgesonderten Stoffen und Producten nur eine verhältnissmässig verschwindend kleine Zahl von pathogenen Bakterienspecies in der Luft, im Wasser wie der Erde aufgefunden und erkannt worden; die Eiter bildenden Kokken dürften noch am meisten verbreitet sein.

Der Gründe, die diese Erscheinung erklären, giebt es viele; am wahrscheinlichsten erscheint es — und dies stimmt mit der praktischen Beobachtung überein —, dass die in dem so hochorganisirten Körper eines Warmblüters vorkommenden Bakterien zum grossen Theil nur schwer ausserhalb des menschlichen oder thierischen Organismus fortzukommen vermögen, gerade wie eine Treibhauspflanze, die der ungewohnten und verderbenbringenden Winterkälte ausgesetzt wird, und dass sie durch die unzähligen Bakterien, welche ausschliesslich ausserhalb eines Organismus unter viel ungünstigeren Verhältnissen üppig gedeihen können, überwuchert und in ihrem Gedeihen verhindert werden. Giebt es doch auch Bakterien, die Recurrensspirillen z. B., welche ausserhalb des menschlichen Körpers aufzufinden und auf künstlichem Nährboden zu züchten, überhaupt noch nicht gelungen ist, deren Uebertragung also nur von Mensch zu Menschen möglich erscheint (endogene Bakterien, obligate Parasiten). Für solche pathogenen Bakterien schliesslich, die ebensowohl im Körper wie ausserhalb gedeihen (die ektogenen Bakterien, facultativen Parasiten), ist eine Conservirung am leichtesten möglich; diese Bakterien und ihre Keime sind daher von den pathogenen Bakterien auch am häufigsten aufgefunden worden. Aber selbst wenn pathogene Mikroorganismen resp. deren Sporen sich nur eine kurze Zeit ausserhalb des Organismus lebensfähig zu erhalten vermögen, so ist ihnen dabei reichlich Gelegenheit geboten, wieder in einen menschlichen oder thierischen Körper zu gelangen, und von Neuem vermögen sie innerhalb des Individuums durch Fortpflanzung und Vermehrung tausend und aber tausend Bakterien ihrer Species zu erzeugen. Mögen auch Hunderte und mehr der ausgeschiedenen Keime zu Grunde gehen, immer können einzelne sich erhalten und der Kreislauf ihrer Wirkung vermag von Neuem zu beginnen.

Sind doch die Mittel und Wege, wie pathogene Bakterien an und in den menschlichen Organismus gelangen, gar mannigfaltig und verschieden.

Wenn auch die äussere, unverletzte Haut in der Regel dem Eindringen pathogener Bakterien Widerstand leistet — und es scheint, als ob die Epidermis diese ihre Eigenschaft, eine Schutzdecke gegen äussere Infection zu bilden, der Imprägnation mit einem durch Bakterien nicht zersetzlichen und für sie undurchlässigen Cholesterin-Fette verdankt[22], — so benutzen doch wohl auch einzelne eiterbildende Kokken die in der Haut bestehenden natürlichen Spalten der Hautdrüsenöffnungen zur Invasion und zur Ansiedlungsstätte, und eine Reihe der durch die eiterbildenden Staphylokokken bedingten Furunkel und Karbunkel entstehen auf diesem Wege[23]. Jedenfalls finden sich auf der Haut, besonders unter den Fingernägeln zäh haftende und oftmals lange Zeit hindurch wirkungsfähig bleibende pathogene Bakterien; so fand Bockhart den eitererzeugenden Traubenkokkus auf der Haut und im Fingerschmutz unter den Nägeln gesunder Menschen. Roth gelang es nur durch ziemlich ausgiebiges Reiben bestimmte Mikroorganismen durch die Haut eindringen zu lassen[24]. Einzelnen pathogenen Pilzen ist bekanntlich die äussere Haut ein beliebter Wohnungs- und Wucherungsplatz, wie die eben nicht seltenen Erkrankungen an Favus, Pityriasis und Herpes tonsurans beweisen.

Auch die unverletzte äussere Schleimhaut ist für die meisten Bakterien wahrscheinlich undurchgängig, nur die Gonorrhoe erzeugenden Kokken siedeln sich ausschliesslich in dem Epithel von Schleimhäuten an.

Entbehrt dagegen die Haut bei Erkrankungen des Horngewebes des Cholesterinfettes, so ist auch zur Ansiedlung verschiedener eiterbildenden Kokken auf der Haut Gelegenheit geboten; oder findet sich gar in der Epidermis oder in der Schleimhaut eine Wunde, so ist der Invasion und Ansiedlung der manigfaltigsten Bakterien Thür und Thor geöffnet. Ist doch auf diese Weise nicht nur die Nistung im Unterhautzellgewebe, sondern auch die Möglichkeit des Eindringens in tiefere Gewebe, in Lymph- und Blutstrom geboten.

Im Blut gesunder Menschen fand man bisher niemals Bakterien, höchstens würde man sie dann nachweisen können, wenn kurze Zeit vorher bei bestimmten Krankheiten ein Eindringen von pathogenen Bakterien in die Blutbahn vorgekommen war.

Ausserdem bieten die freien Oeffnungen des Körpers dem Haftenbleiben der Bakterien eine günstige Gelegenheit. Sind doch im Munde der Menschen von Miller[25] 25 verschiedene Arten Spaltpilze gefunden, von denen ein grosser Theil wohl nur symbiotisch, ohne Schaden zu erzeugen, lebt. Allein manch ein schädlicher Bacillus ist auch im Mundschleim constatirt, so die Diphtheriestäbchen und die Pneumoniebacillen, die vielleicht nur so lange im Munde unschädlich waren, bis sich ihnen eine geeignete Gelegenheit bot, an richtiger Stelle eine verderbenbringende Invasion in die zu ihrer Entwicklung und Wirkung geeigneten Organe vorzunehmen.

Auf diese Weise sollen auch die in der Geburtshülfe betonten Selbstinfectionen entstehen. Es ist bekannt, wie auch die Schleimhaut und das Secret der Vagina und des Uterus der Frauen einer Reihe von Bakterien, und darunter auch pathogenen Bakterien, eine geeignete Wohnstätte gewähren. Die letzteren finden erst dann zur Entfaltung ihrer verderblichen Wirkung ein gedeihliches Feld, wenn die Geburtsvorgänge zur Lösung der Placenta geführt und eine Wundfläche gebildet haben. So erklärt man sich, wie, ohne dass von aussen Infectionskeime hinzugetragen werden, doch puerperale Infectionen entstehen können, und das Auftreten einzelner Para- und Perimetritiden nach Geburten kann wohl mit Recht dem Einfluss der vorher ruhenden, nun durch die Geburtsvorgänge fortgeleiteten Gonokokken zugeschrieben werden[26]. Ebenso spielen in der Chirurgie vielleicht solche Selbstinfectionen eine Rolle.

Auch die Lungen können unter Umständen mit der Athmungsluft pathogene Bakterien zur Weiterentwicklung aufnehmen, doch scheint die innere unverletzte Lungenoberfläche nur unter besonderen Umständen und für bestimmte Bakterienarten durchgängig zu sein[27].

Der Darm dagegen ist eine wichtige Aufnahme- und Ansiedlungsstätte für Bakterien. Werden doch mit den Speisen eine Fülle von pflanzlichen Mikroorganismen in den Verdauungstractus hinabgeführt, von denen ein Theil zwar den Einwirkungen des Magensaftes unterliegt, ein anderer Theil aber, und vor Allem die resistenteren Sporen, der Magensäure Widerstand leistend, nunmehr im Darm die günstigste Gelegenheit zur Weiterentwicklung finden. Jedenfalls ist die Aufnahme pathogener Bakterien in den Darm und ihre Wirkung vom Verdauungscanal aus als sicher constatirt anzunehmen und fest bewiesen.

Auch die Anusöffnung scheint mir nach meinen Beobachtungen der Ruhrübertragungsweise als Eingangsweg für Dysenteriekeime nicht ausgeschlossen zu sein.

Es wäre nun aber ein Irrthum zu glauben, dass eine pathogene Bakterienart jeden dieser Invasionswege beschreiten kann, um die ihr zukommende specifische Krankheit zu erzeugen. Im Gegentheil, für gewöhnlich hat eine Bakterienspecies nur einen Eingangsweg, und in der Regel fällt der Ort der für die betreffende Infectionskrankheit charakteristischen Organveränderung mit der specifischen Invasionsstätte zusammen[28]; nur einzelne wenige Infectionskeime, so die des Milzbrandes, weisen mehrere Eingangswege auf. Wohin man z. B. auch Gonokokken in den menschlichen Organismus bringen mag, nie anders werden sie ihre charakteristische Erkrankung erzeugen, wie in den Schleimhäuten der Harn- und Geschlechtswerkzeuge und den Conjunctiven; an allen anderen Stellen gehen sie zu Grunde. Choleraspirillen und Typhusbacillen invadiren wohl ausschliesslich in den Darm, und die Pneumoniebacillen dringen wohl nur durch die Athemwege ein. Zusammensein und Berührung mit infectiös erkrankten Menschen oder durchseuchten Thieren, Aufnahme von specifischen Keimen mit Nahrungsmitteln oder dem Trinkwasser, Verbreitung der Infectionserreger durch Insecten oder durch Luftkeime geben dabei die mannigfaltigsten Mittel, Arten und Weisen an die Hand, auf denen die Bakterien zu den vorbezeichneten Invasionsstätten gelangen.

Nun hat aber die Lehre von den Mikroorganismen eine weitere, früher bereits geahnte Infectionsweise und einen weiteren Infectionsweg mit Sicherheit festgestellt, den der fötalen Uebertragung.

Nachdem die klinische Erfahrung bereits vor der bakteriologischen Zeit die Uebertragung des Pocken- und Syphilisinfectionsstoffes von der erkrankten Mutter auf den Fötus wahrscheinlich gemacht hatte, gelang es durch bakteriologische Beobachtung natürlicher Ereignisse und experimenteller Vorkommnisse genau nachzuweisen, dass auch Milzbrand-, Rauschbrand- und Rotzbacillen, die Erysipelkokken und andere Keime intrauterin, auf Föten der verschiedenen, für die einzelnen Krankheitskeime empfindlichen Individuen überzugehen vermögen[29]. Es hat sich dabei der Uebergang der Milzbrandstäbchen von der, anscheinend ganz gesunden mütterlichen zur fötalen Placenta gleichsam als ein Durchwachsen herausgestellt, ähnlich wie die Invasion dieser Bacillen in das intacte Lungengewebe erfolgt[30]. Die von einigen Forschern angeblich beobachtete intrauterine Ueberpflanzung von Typhus- und Cholerakeimen scheint mir noch nicht ausreichend bewiesen[31]. Dagegen sind in neuerer Zeit in Lunge und Leber eines 8 monatlichen Kalbsfötus, welcher dem ca. 4 Wochen vor der Geburt geschlachteten und mit hochgradiger Lungentuberculose behafteten Mutterthier entnommen war, zahlreiche tuberculöse Herde gefunden worden[32]. So ist also auch in einem Falle eine Uebertragung der Tuberculose auf den Fötus direct nachgewiesen.

Möglich ist eine solche Uebertragung auf zwei Wegen, einmal durch Uebergang der krankmachenden Keime von der mütterlichen Placenta auf den Fötus — als eigentlich intrauterine oder placentare Entstehungsweise — oder durch Infection des Eies bei der Befruchtung — die germinative oder conceptionelle Uebertragung —, wobei die Infection des Eies durch den Samen oder die Samenflüssigkeit erfolgt; bisweilen kann dieselbe auch im Ovarium selbst noch zu Stande kommen, vielleicht vom erkrankten Peritoneum aus.

Dass auch eine germinative Uebertragung der Tuberculose nicht ausgeschlossen erscheint, geht aus den Befunden von Jani[33] hervor, der mehrfach bei

Tuberculösen, deren Lungen inficirt, deren Vorsteherdrüsen und Hoden aber intact waren, im Prostatasafte Tuberkelbacillen nachzuweisen vermochte.

Wenn man die Erreger der Fleckenkrankheit (Pébrine) der Seidenraupen als Psorospermien und somit als zugehörig zur Clasee der Sporozoen ansieht, so ist bei einer thierischen Infectionskrankheit auch von anderen Mikroorganismen als von Bakterien eine germinative Uebertragung erwiesen. Hat man doch die Ursache der Pébrine, jene Psorospermien, auch in den Eiern der bezüglichen Schmetterlinge gefunden und constatirt, wie durch solche inficirten Eier die hereditäre Uebertragung und die Fortdauer der Krankheit vermittelt wird [34].

Demnach ist für eine Reihe von Infectionskeimen die Möglichkeit auch dieses Infectionsweges, der fötalen Uebertragung, ermittelt und erwiesen, für andere wahrscheinlich gemacht. Sind doch einzelne Forscher geneigt, diese Uebertragungsweise für die Tuberculose, ebenso wie für den Aussatz zur Erzeugung einer Allgemeininfection als die hervorragendste und häufigste, wenn nicht alleinige und ausschliessliche zu bezeichnen.

Wie wichtig aber die Kenntniss dieser Invasionswege für die practische Hygiene werden kann, ersieht man deutlich, wenn man bedenkt, dass es nun des Schutzes dieser Wege bedarf, um die Entstehung der Infectionskrankheiten zu verhindern. Ergiebt sich z. B. für Cholera- und Typhuskeime ausschliesslich nur der Verdauungscanal als Eingangspforte, so müssen wir bei der individuellen Prophylaxe nur darauf sehen, dass Alles, was in den Digestionstractus gelangt, von Typhus- und Cholerakeimen befreit oder verschont ist, also auf Sterilisirung unserer Nahrungsmittel zur Verhütung dieser Krankheiten das wesentlichste Gewicht legen. Und erweist sich die Ansicht, dass die Uebertragung der Tuberculose auf intrauterinem Wege erfolgt, als richtig, — ja nimmt man auch nur an, dass die Erkrankungsdisposition vererbt wird, — so würden wir nur in der Verhinderung der Fortpflanzung Tuberculöser diese Infectionskrankheit hemmen und verschwinden machen können. Die Wahrheit wird wahrscheinlich auch bei der Tuberculose in der Mitte liegen, und neben der immerhin möglichen fötalen Infection wird die spätere Uebertragung — durch Einathmung zerstäubter Tuberkelbacillen aus dem Auswurf Phthisischer, durch Einführung Tuberkelbacillen führender Nahrungsmittel — die Regel bilden; und wir werden somit besonders vor dem Eindringen der Tuberkelbacillen in unsere Luftwege uns schützen, daher die Vernichtung der Keime im Auswurf Erkrankter und in Nahrungsmitteln mit Recht anzustreben suchen müssen.

Die genaue Erforschung der Invasionswege infectiöser Keime, welche bis jetzt nur mit Hülfe der Bakteriologie zu erreichen war, muss daher als eine wesentliche Bereicherung unseres Wissens angesehen und geschätzt werden.

Nun hat uns aber die bakteriologische Forschung auch mit der Art und Weise, wie pathogene Bakterien im menschlichen Organismus fortschreiten und mit der Art der Wirkung der specifischen Infectionserreger bekannt gemacht.

Wir wissen jetzt, dass die verschiedenen pathogenen Bakterienspecies auch verschiedene Wege zur Erzielung und Möglichmachung ihrer Wirkung einschlagen. So wandern die Erysipelkokken in den Lymphgefässen der Haut fort; hier finden sie das beste Substrat für ihre Ernährung. Die Bacillen des malignen Oedems vermögen als Anaërobien sich nicht in offenen Wunden und im Blut zu vermehren, sie gedeihen nur in Wunden, welche einen Sauerstoffabfluss gewähren

und in gewissen, ihrer anaëroben Natur passenden Geweben, z. B. dem Unterhautzellgewebe[35]. Die Staphylokokken folgen mit Vorliebe dem Lauf des Bindegewebes, die Gonorrhoekokken siedeln sich nur in den Schichten gewisser Schleimhäute an. Andere, so die Pyämie erzeugenden Kokken, dringen auch in die Blutbahn ein, haften an den Wandungen der Gefässe oder werden mit dem Blutstrom fortgeführt, so dass sie an verschiedenen Stellen, auch weit entfernt von ihrer Eingangspforte, ihren Sitz aufzuschlagen und ihre Wirkung auszuüben vermögen. Die pyogenen Staphylokokken zerstören schnell das occupirte Gewebe, während die pyogenen Streptokokken mehr Neigung zeigen, langsam fortzuschreiten, thrombophlebitische Processe zu erzeugen und eitrige Metastasen herbeizuführen[36].

So können wir auch den Einfluss der Bakterien je nach ihrer localen und allgemeinen Wirkung beurtheilen, und auch hierin zeigen sich die distincten Bakterienspecies von specifischer Eigenschaft; jede pathogene Species hat immer, im menschlichen Organismus in geeigneter Weise zur Entwicklung gelangt, dieselbe Art der Wirkung und dieselben Wege, die sie zur Ansiedlung verfolgt. Die Grösse der Wirkung, der Umfang der Erkrankung hängt dann von ihrer Menge und ihrer specifischen Energie, sowie von der Beschaffenheit des befallenen Individuums und seiner Organe ab.

Dabei vermögen die Bakterien als Organismen, und zwar ganz im Sinne der Virchow'schen Cellularpathologie, einen Reiz auszuüben, der einmal als nutritive Reizung sich äussert und zu Ernährungsstörungen, bezw. zum Untergang der ergriffenen Zellen führt, oder andererseits zu formativen Veränderungen und somit auch zu Proliferationen, wie z. B. zur Bildung der Tuberkel- und Rotzknoten, Anlass giebt. Neelsen schreibt den Mikroorganismen nur eine indirecte Anregung zur Proliferation zu, welche durch eine zunächst gewebszerstörende Einwirkung derselben gegeben wird[37]. Man muss eben bei den durch Mikroorganismen erzeugten Krankheiten einmal die mechanischen und chemischen Wirkungen des Parasiten selbst, und sodann die Reaction des mechanisch oder chemisch alterirten Organismus in's Auge fassen.

Ferner hat die Kenntniss der Bakterien uns die wichtige Thatsache eröffnet, dass unter dem Einfluss gewisser Bakterien ausser den Gährungserregungen auch sonstige chemische Umwandlungen vor sich gehen. So werden durch Bakterien „Fermente" oder „Enzyme" gebildet, d. h. complicirt zusammengesetzte chemische Stoffe, welche relativ grosse Mengen anderer organischer Stoffe derart umzuwandeln vermögen, dass daraus Körper entstehen, die zusammen geringere Verbrennungswärme besitzen, als den vorher vorhandenen Stoffen zukam. So giebt es z. B. als Stoffwechselproduct von Bakterien ein diastatisches, ein invertirendes, ein peptonisirendes Ferment. Letzteres führt die Eiweissstoffe in lösliche Formen über.

Sodann aber vermögen gewisse Bakterien N-haltige Basen aus geeignetem Substrat zu erzeugen, die in vieler Beziehung den aus Pflanzen gewonnenen Alcaloiden ähnlich sind. Da man sie zuerst als Producte der Fäulniss der Leichen fand, nannte man sie Fäulniss- oder Cadaveralcaloide, resp. Ptomaine. Derartige Alcaloide sondert nun auch ein Theil der pathogenen Bakterien — keineswegs alle — ab, und wenn einzelne davon ungiftig erscheinen, so erweisen sich doch andere wieder dem thierischen Organismus als äusserst gefährlich. So sind aus

Reinculturen pathogener Bakterien bei Typhusbacillen, bei dem Staphylokokkus aureus, bei den Milzbrandstäbchen, bei den Choleraspirillen und bei den Tetanusbacillen mehrere, theils giftige theils ungiftige Ptomaine isolirt worden[38]. Wenn schon aus solchen Ergebnissen allein der Gedanke nahe lag, dass bei diesen pathogenen Bakterien, wenn sie in einem menschlichen Organismus wirksam sind, ebenfalls Ptomaine im Körper selbst erzeugt, und somit, falls diese Ptomaine giftig, also wirkliche Toxine sind, in der That Intoxicationserscheinungen hervorgebracht werden, so musste derselbe zur Gewissheit werden, als es nun Brieger gelang, aus einem wegen Wundstarrkrampf abgesetzten Arm unmittelbar nach der Amputation das Alcaloid der Tetanusbacillen, das Tetanin, in derselben Zusammensetzung und Beschaffenheit zu extrahiren, wie er es früher schon als Einwirkung der von Menschen gewonnenen Tetanusculturen auf künstlichem Nährboden erzielt hatte, und mit diesem Alcaloid bei Thieren wirksamen Tetanus zu erzeugen[39].

Wir sind daher nun wohl in der Lage, eine Reihe von Erscheinungen bei unseren Infectionskrankheiten der Wirkung der vermittelst der Bakterien entstandenen Ptomaine zurechnen zu müssen. Wir dürfen annehmen, dass von einzelnen Bakterienarten im Menschen specifische Ptomaine erzeugt werden, und dass die schweren Allgemeinerscheinungen z. B. auf dem Gebiete des Centralnervensystems, die wir bei der Cholera, der Septicämie, dem Tetanus — und wohl auch beim Typhus[40] — finden, von den durch die specifischen Bakterien bedingten Ptomainen ausgelöst werden.

Wenn es auch möglich erscheint, das den meisten Infectionskrankheiten eigenthümliche Fieber in gewisser Weise aus der Erhöhung der Eigenwärme, welche durch die von den Mikroorganismen veranlasste Steigerung und Vermehrung des Stoffwechsels bedingt ist, zu erklären, so wird für die bleibende Temperatursteigerung doch in richtigster und verständlichster Weise die störende Einwirkung der Ptomaine auf die Centren der Wärmeregulirung angesehen werden müssen, so dass dadurch das über die Norm producirte Wärmequantum nicht an die Aussenluft und die Umgebung abgeführt werden kann. Es mag ja dabei immer noch vorkommen, dass einzelne Fieber bei Mycosen ohne Ptomaine, nur durch die im Blute der Fiebernden kreisenden Bakterien durch directe Erregung jenes Wärmeregulirungscentrums erzeugt werden. v. Eiselsberg sah im Blute Fiebernder Kokken nur da, wo es sich um Wundfieber handelte, auch bei Septicämischen[41]. Jedenfalls weist wohl nichts Sicheres darauf hin, dass man das Fieber bei Infectionskrankheiten als Reaction des Organismus zur Tödtung und Abschwächung der Bakterien anzunehmen berechtigt ist.

Endlich hat die Auffindung der Fäulnissalcaloide auch auf die Frage der Entzündung und Eiterung, die durch die Bacteriologie erst ihrer wahren Aufklärung entgegensieht und ganz neue Gesichtspunkte hat auffinden lassen, — ist doch selbst die Frage nach dem Ursprung der Eiterkörperchen unter dem Rufe: Hie Virchow, hie Cohnheim! von Neuem durch die Bakteriologie angeregt[42] — ihren Einfluss ausgeübt. Denn da auch das in verhältnissmässig schwacher ($2^1/_2$proc.) Lösung eingeführte, aber auch in dieser Concentration noch alle eiterbildenden Kokken tödtende Cadaverin, welches von Brieger aus verwesenden Leichentheilen rein hergestellt war, nach Grawitz und Scheuerlen Eiterung auch da erzeugen kann, wo jeder directe Einfluss von Bakterien ausge-

schlossen ist, so darf der Satz: Keine Eiterung ohne Bakterien! nur mit der Beschränkung als richtig gelten, dass auch die durch Bakterien bedingten Ptomaine — und jedenfalls einzelne andere chemische Stoffe — Eiterung hervorzubringen vermögen. Noch weiter geht die Ansicht von Grawitz, dass die pyogenen Kokken nur dann Eiterung zu erzeugen vermögen, wenn durch Hinzukommen anderer Momente, z. B. durch Gewebsalterationen vermittelst chemischer Substanzen, event. durch Ptomaine ihnen der Boden zur Entfaltung ihrer Wirksamkeit vorbereitet ist, bezw. wenn sie innerhalb der Gewebe oder auf resorbirenden Wunden Gelegenheit finden, sich anzusiedeln und ihre chemischen Producte zu bilden. Jedenfalls dürfen wir überhaupt nicht an ein einheitliches Eitergift glauben, sondern müssen die Fähigkeit, Eiter zu erzeugen, einer Reihe von Bakterienspecies, so dem Staphylococcus pyogenes aureus und albus und citreus, dem Streptococcus pyogenes, dem Staphylococcus cereus, dem Bacillus pyocyaneus und pyogenes foetidus überall, dem Gonococcus in seinen Schleimhäuten zusprechen. Wahrscheinlich sind auch Hyphomyceten und thierische Parasiten in der Lage, jene eiterbildende nutritive Reizung hervorzubringen; man muss bedenken, dass der „Eiterungsprocess keine eigenartige specifische Reaction, sondern ein Glied in der Kette der im Bindegewebe verlaufenden acuten Entzündungsprocesse ist“.[43]

Auf die Wichtigkeit der im lebenden Organismus gebildeten Ptomaine für die gerichtliche Medicin in Fällen, wo es sich um Vergiftung durch Pflanzenalcaloide handeln kann, sei nebenbei hingewiesen. Ist doch durch die Thatsache des Vorkommens solcher Ptomaine im Menschen selbst die Aufgabe des Gerichtsarztes und des gerichtlichen Chemikers bei zweifelhaften Vergiftungen durch die grosse Aehnlichkeit der Pflanzenalcaloide mit den Ptomainen sehr wesentlich erschwert. Der Ptomaineinwirkung gehören übrigens auch die durch Fleisch-, Wurst- oder Käsegift entstandenen Intoxicationsfälle an.

Wenn wir nun aber erkennen, wie einzelne Bakterienarten bei ihrer Invasion in den menschlichen Körper nur locale Wirkung äussern, andere den ganzen Organismus durchsetzen, wieder andere hauptsächlich durch Erzeugung von Alcaloiden Allgemeinerscheinungen hervorrufen, so ergiebt sich uns die Möglichkeit, nun nicht nach der Art, sondern nach der Wirkung eine Eintheilung der pathogenen Bakterien vorzunehmen. Ein solcher höchst beachtenswerther Versuch der Anordnung der mycotischen Erkrankungen ist denn auch von Neelsen[44] angestellt, und wir haben nach ihm folgende Unterschiede aufzustellen:

I. Allgemeine acute Mykosen des Blutes (die Mikroorganismen circuliren im Blut und gehen nicht in andere Gewebe über):
   a) reine acute Mykosen — Milzbrand;
   b) toxische acute Mykosen — Septicämie (Koch's Mäuseseptic-ämie);
   c) intermittirende acute Mykosen — Febris recurrens und Malaria.

II. Mykosen mit lokalen Bakterienwucherungen (die infectiösen Mikroorganismen sind auf die Gewebe des inficirten Körpertheils beschränkt):
   a) mit secundärer allgemeiner Intoxication — putride Intoxication,
      Cholera,
      Tetanus;

b) am Ort der Infection einfache Entzündung erzeugend — malignes Oedem,
Erysipelas,
Pneumonie;

c) am Ort der Infection lokale Nekrose erzeugend — (progressive Nekrose der Mäuse),
Hospitalbrand,
Gangrène foudroyante,
[Xerosis corneae?]

d) am Ort der Infection eitrige Entzündung erzeugend —
Eiterungen der verschiedenen Eitererreger,
Gonorrhoe.

III. Mykosen des Blutes mit secundären Lokalaffectionen (Ausbreitung durch das Circulationssystem und Entfaltung ihrer Wirksamkeit in oft weit von ihrer Eingangspforte entlegenen Organen):

a) Mykosen des Blutes mit secundären multiplen Entzündungsherden —
acute Exantheme (Morbilli, Scarlatina),
acuter Gelenkrheumatismus,
Beri-Beri (Kakke), Rauschbrand;

b) Mykosen des Blutes mit secundären multiplen Nekrosen und Eiterungen —
Variola?
Diphtherie?
Acute Osteomyelitis,
Pyämie.

IV. Mykosen mit Gewebsproliferationen oder die Infectionsgeschwülste:
Rotz,
Typhus[21],
Syphilis,
Lepra,
Tuberculose.

Wo immer aber nun durch äussere Krankheitserreger entstandene Krankheiten, speciell also die Infectionskrankheiten vorgekommen sind, besonders zu den Zeiten, wo dieselben als Seuchen grassirend zahlreiche Opfer unter den Menschen forderten, hat man in ärztlichen Kreisen die Beobachtung machen wollen, dass einzelne Individuen besondere Neigung erwiesen zu erkranken, andere dagegen gegen die Aufnahme des Krankheitskeimes gleichsam gefeit und geschützt erschienen. Dadurch hat sich denn die Ansicht von der Immunität einzelner Individuen und der Disposition bezw. Prädisposition anderer ausgebildet, und es sind so in der medicinischen Terminologie Schlagwörter entstanden, welche, ohne je eine Erklärung zu finden, als Glaubenssache von ärztlicher Generation zu Generation sich fortgeerbt haben, bis auch hier das Licht der Bakteriologie in dieses dunkle Gebiet einige Aufklärung sandte und wenigstens an einzelnen Punkten angreifen konnte, um an Stelle des Glaubens das Wissen zu setzen.

Die ersten Kenntnisse auf diesem Gebiet brachte uns die Pflanzenpathologie.

Hier zeigte es sich, dass bestimmte pflanzenbewohnende Pilze aus den Gattungen Pythium, Sclerotinia u. a. diejenigen Individuen derselben Wirthsspecies als Ansiedlungsstätte bevorzugten, welche einen grösseren Wassergehalt aufwiesen, und so richtete sich die ungleiche Empfänglichkeit für und Widerstandsfähigkeit gegen die Angriffe des Parasiten nach dem relativen Wassergehalt. Da in diesen Fällen der relativ grössere Wasserreichthum den jungen Pflanzen zukam, so war hierdurch zugleich eine Altersdisposition gegeben[45]. So darf man wohl auch beim Menschen die bestimmte Thatsache, dass einzelne Infectionskrankheiten vor Allem die jugendlichen Altersklassen befallen, mit diesen Erfahrungen zusammenbringen. Auch bei Kindern wird die weichere, wasserreichere Beschaffenheit der Gewebe — und dass sie relativ wasserreicher sind, ist mehrfach constatirt — sich weniger widerstandsfähig erweisen und vielfach günstigere Ansiedlungsstätten einzelnen Mikroorganismen gegenüber bieten, wie die weniger zarten Gewebe älterer Personen. Auch einzelne Erwachsene zeigen anderen Individuen gegenüber empfindlichere, weniger widerstandsfähige, zartere Gewebe. Scheinen doch auch in dem mit Wasser verdünnten Blute im Thiere einzelne Bacillen langsamer unterzugehen und vom Organismus schwerer vernichtet zu werden, wie im reinen Blute[46]. Koch vermochte experimentell unter der im Allgemeinen für Anthraxinfection wenig geeigneten Klasse der Hunde bei jungen Individuen sehr viel eher Milzbrand zu übertragen wie bei alten Exemplaren, und bei der zarten, leicht Läsionen ausgesetzten Scheidenschleimhaut junger Meerschweinchen gelang Loeffler[47] ohne Schwierigkeit eine Infection mit Diphtheriebacillen, während das derbe Epithel der Vagina alter Thiere derselben Species sich unempfindlich erwies. So kann auch beim Menschen die weichere und zartere Beschaffenheit des Schleimhautepithels der bakteriellen Invasionsstätten gegenüber der harten und verhornten Beschaffenheit derselben Schleimhaut bei anderen Individuen zur infectiösen Erkrankung eher disponirt erscheinen lassen. Dass ausserdem chemische, physikalisch mechanische und anatomische Verhältnisse eines Individuums zur Prädisposition Veranlassung geben können, scheint erwiesen.

Es wird zur Zeit einer Choleraepidemie derjenige zur Erkrankung geneigt sein, welcher bei bestehendem Magencatarrh, bei apeptischen oder dyspeptischen Zuständen nicht vermag, vermittelst der Magensäure die etwa eingedrungenen Cholerakeime zu zerstören. War doch auch jener College, der 1884 als der erste und bisher auch letzte nachweisbar durch directe Einverleibung der Kommabacillen bei seinen Studien im Kaiserlichen Gesundheitsamte in Berlin eine choleraähnliche Krankheit sich zuzog, kurz vorher in Folge gastrischer Störungen erkrankt. Bei bestehendem Catarrh der Athmungswege wird eher eine pneumonische Infection möglich sein, wie bei intacter Luftröhrenschleimhaut. In anderer Hinsicht gehen wir aber gewiss zu weit, denn ein Theil derjenigen Körperbeschaffenheit, der wir eine Disposition zur Erkrankung an Tuberculose zuschreiben, ist gewiss bereits als die Folge der stattgefundenen Infection und der nur uns noch verborgenen Krankheit anzusehen, so die geschwollenen, vielleicht schon käsigen Lymphdrüsen, und der spitze, nach oben eingefallene, paralytische Thorax. Und andererseits beruhen die als scrophulöse und tuberculöse Disposition bezeichneten Erkrankungen an Gesichtseczemen, an Bindehautcatarrhen, an Hornhautgeschwüren keineswegs auf Tuberculose, sondern auf Invasion verschiedener Eiterkokken; dieselben mögen bei tuberculösen Individuen häufiger

sein, die Ansiedlung der speciellen Bakterien mag durch die Tuberculose begünstigt sein, aber auch sonst ganz Gesunde und nicht zur Tuberculose Disponirte können davon ergriffen werden.

Auch kleine Verletzungen bieten eine Prädisposition zu gewissen Erkrankungen. Orth sah bekanntlich Endocarditis nur bei einer, wenn auch nur geringfügigen mechanischen Verletzung des Endothelbelags der Herzklappen entstehen, nachdem er Staphylokokkus-Culturen in die Blutbahn gebracht hatte. Allerdings haben andere dasselbe Resultat erreicht, wenn sie der injicirten Bakteriencultur noch gröbere, mechanisch an den Herzklappen haftende Kartoffelstückchen beifügten oder an Stelle der mechanischen Verletzung eine chemische Einwirkung auf die Herzklappen bei nachfolgender Traubenkokkeninjection ausgeübt wurde [48].

Endlich ist es bekannt, dass durch gewisse Infectionskrankheiten im menschlichen Organismus der Boden für das Auftreten anderer Bakterienspecies besonders angebahnt und geebnet wird, dass z. B. eine typhöse Erkrankung zur Entstehung einer Pneumonie und zur Invasion von Eiterkokken — auch die Randgeschwüre des Kehldeckels nach Typhus entstehen wohl durch secundäre Kokkenansiedlung, nicht durch die Typhusbacillen — ein Individuum erst geeignet und recht disponirt macht [49].

Eine solche, durch Metabiose bedingte Disposition kann z. B. da erfolgen, wo durch Aerobien erst durch O-Absorption der Boden für das Wachsthum der Anaerobien präparirt wird [50].

Auch gewisse innere Krankheiten, durch welche die Widerstandskraft der Gewebe alterirt wird, begünstigen die Ansiedlung von Parasiten, wie die Einnistungen von Schimmelpilzen bei Diabetikern beweisen.

Ebenso bietet der durch Hunger und Elend heruntergekommene Körper mit seinen energielosen geschwächten Zellen leicht den Krankheitskeimen eine Invasionsstätte, und das „sociale Elend" kann somit zu einer Prädisposition zur Erkrankung ganzer Bevölkerungsklassen werden. Dass aber da, wo Schmutz, Noth, Armuth und heruntergekommene Individuen vorkommen, also das sociale Elend vorhanden ist, Infectionskrankheiten auftreten müssen, ist keineswegs richtig und nothwendig. Nur wo die krankmachen Mikrobien vorhanden sind, vermögen sich die ihnen specifischen Erkrankungen einzustellen, und so lange diese Keime von den Stätten der Armuth und des socialen Elends, von Menschen mit geschwächtem, wenig widerstandsfähigem Körper fern bleiben, treten auch die parasitischen Erkrankungen nicht auf. Im Kriege 1870/71 waren bei den Belagerungen vor Strassburg und Metz gewiss alle Dispositionen, die man für das Auftreten des exanthematischen Typhus für nothwendig und günstig hält, gegeben, und doch stellte er sich nicht ein, weil eben die specifischen Krankheitserreger fehlten [51].

Aus solchen Ursachen, seien es nun erworbene oder angeborene, — und es liessen sich deren in Hinblick auf bakteriologische Thatsachen noch viele anführen — vermag in der That das eine Individuum mehr zu einer Infectionskrankheit zu neigen, wie ein anderes. Es ist eben durch eine besondere Beschaffenheit der Eingangswege und durch das Verhalten der eine Ansiedlung hervorragend begünstigenden Invasionsstätten einer Erkrankung eher zugänglich und mehr ausgesetzt. Dass es nun aber wirklich Individuen geben sollte, welche

an und für sich gegen eine bestimmte Infectionskrankheit „immun" sind, welche nicht von den betreffenden mycotischen Erkrankungen ergriffen werden können, ist damit noch keineswegs ausgesprochen. Ja, eine solche Annahme widerspricht zunächst unseren bakteriologischen Anschauungen. Wir wissen zwar, dass gewisse Pflanzenarten, ebenso wie gewisse Thierarten gegen bestimmte Parasiteninvasionen immun sind, und dass diese speciellen, sie nicht krankmachenden Bakterien in ihnen, ohne Schaden anrichten zu können, zu Grunde gehen. Der seiner Vielseitigkeit wegen Phytophora omnivora benannte Pilz befällt die verschiedenartigsten Pflanzen und Kräuter, nie die Kartoffel, in welcher dagegen sein nächster Verwandter: Phytophora infestans, vorzugsweise gedeiht[52]. So sind die Bacillen, welche bei der Hausmaus die Mäusesepticämie erzeugen, bei den Feldmäusen völlig wirkungslos, und umgekehrt, der Rotzbacillus erweist sich für Feldmäuse exquisit pathogen, für Hausmäuse unschädlich, ein Befund, der neuerdings auf chemische Blutunterschiede, den Gehalt an einem basischen Körper, geschoben wird[53]. Innerhalb der Art aber unterliegt jedes einzelne Individuum der Einwirkung der specifischen Krankheitskeime, wenn sie nur in richtiger Menge und krankmachender Weise zur Einführung gelangen. Die für eine bestimmte Art pathogenen Mikroorganismen vermögen eben jedes Individuum dieser Art krank zu machen, das liegt in dem Begriff „pathogen für diese Art". Daher glaube ich, dürfen wir nicht annehmen, dass irgend ein Mensch von vornherein gegen eine menschliche Infectionskrankheit völlig geschützt ist, wenn ihm in geeigneter Weise die krankmachenden specifischen Keime zugeführt werden. Es mag manch' einer durch besondere Verhältnisse, und diese werden bei dem natürlichen Infectionsmodus um Vieles günstiger sein wie man sie bei den experimentellen Bakterieninvasionen zu berücksichtigen vermag, geschützter, weniger disponirt zur Erkrankung sein, aber direct immun an und für sich ist er nicht. Hat doch die Erfahrung schon oft gelehrt, dass Individuen sehr wohl heftige Ausbrüche schwerer Infectionskrankheiten unberührt um sich entstehen und vergehen sahen und dann doch einem erneuten Ausbruch unterlagen, und einen sicheren Beweis für die Immunität an sich hat noch Niemand zu geben vermocht.

Nur in dem Falle darf nach den bakteriologischen Erfahrungen beim Menschen von einer zeitweiligen oder dauernden Immunität gegen eine Infectionskrankheit gesprochen werden, wenn der Körper schon einmal eine Invasion des nämlichen oder eines verwandten Mikroorganismus durchgemacht hat[54]. In diesem Sinne — und er ist praktisch äusserst wichtig; muss doch nunmehr jedes einzelne Individuum gegen Infectionskrankheiten sich zu schützen suchen, — giebt es also für die Bakteriologie nur noch eine erworbene Immunität.

Diese Erkenntniss beruht zunächst auf der Erfahrungsthatsache, dass das Ueberstehen von Cholera und von Abdominaltyphus, ebenso das Durchmachen acuter Exantheme (Masern, Scharlach und Pocken) auf Jahre hindurch, selbst wenn die Erkrankungen nur leichtere waren, Schutz zu gewähren vermag vor einer neuen Erkrankung. Andere durch Mikroorganismen erzeugte Krankheiten, wie Erysipelas, Recurrens, Malaria, zeigen allerdings das umgekehrte Verhältniss; wer sie einmal überstanden hat, neigt sehr zu einer erneuten Erkrankung. Sodann aber ist es in der That gelungen, auf künstlichem Wege eine Immunität gegen gewisse Krankheiten zu erzielen, und zwar auf dem Wege der Schutz-

impfung. Denn jene unsterbliche und unendlich segensreiche Erfindung Jenner's, dass der Ansteckungsstoff der Kuhpocken auf den Menschen übertragen eine milde und nicht krankhaft zu nennende Abart der Pocken erzeugt, welche auf Jahre vollkommenen Schutz gegen die Variola hervorzubringen vermag, hat natürlich gerade in der bakteriologischen Zeit, wo das krankmachende Agens einer Reihe von Infectionskrankheiten klar zu Tage liegt, angespornt, nun auch gegen andere Keime in ähnlicher Weise eine Schutzimpfung zu gewinnen[55]. In der That scheint es fast gelungen, bei verschiedenen Stoffen auf die verschiedenste Weise, einmal durch erhöhte Temperatur z. B. beim Milzbrand, durch Einfluss des Sauerstoffs oder andere chemische Substanzen, durch Ueberführen des Krankheitskeimes zuerst auf andere, weniger empfängliche Thiere, oder durch Züchtung auf verändertem Nährsubstrat, durch Trockenheit während längerer Zeit, eine Abschwächung zu erzielen und durch Impfung dieses abgeschwächten Stoffes oder durch Einverleibung der keimfreien Stoffwechselprodukte pathogener Bakterien[56] zeitweise Immunität zu erzielen. Doch sind die Resultate nur für einzelne Thierkrankheiten, so vielleicht beim Rauschbrand, beim Rothlauf derartig günstig, dass die Einführung der Schutzimpfungen dieser Krankheiten in der That sich empfehlen lässt. Bei den übrigen Thierkrankheiten hat die Schutzimpfung selbst zum Theil noch mehr Opfer gefordert, wie erfahrungsgemäss durch die Krankheit selbst hinweggerafft zu werden pflegen, oder sie hat doch nicht genügenden Schutz gegen das spontane Auftreten der Krankheit geboten. Es konnte bei Milzbrandpräventivimpfung in einzelnen Fällen zwar eine nachherige Milzbrandimpfung keinen Erfolg erzielen, wohl aber die natürliche Uebertragung der Milzbrandsporen mit dem Futter vom Darm aus doch wieder eine Milzbranderkrankung erzeugen.

Für den Menschen hat auch die Bakteriologie bisher für keine Erkrankung, wie für die Pocken, eine Schutzimpfung ausfindig machen können, wenngleich neuerdings vom Pasteur'schen Laboratorium ausgehend wieder von Schutzimpfungen gegen Cholera vermittelst keimfreier Produkte der Cholerabacillen durch Gamaleia in Odessa berichtet wird. Die Schutzimpfung gegen Hundswuth, welche allerdings immerhin der Beachtung werth erscheint, unterscheidet sich einmal durch die mehrfach vorzunehmenden Impfungen mit den stetig steigenden Gaben des Kaninchenwuthgiftes und sodann dadurch von den übrigen Präventivimpfungen, dass sie erst nach erfolgter Infection, nachdem der krankmachende Wuthstoff bereits durch den Biss des wuthkranken Thieres in den Körper eingedrungen ist, zur Anwendung kommt. Der Organismus soll widerstandsfähig gemacht sein, ehe die Incubationszeit des Wuthstoffes beendigt ist.

Bei der Pockenimpfung hat aber die Bakteriologie insofern einen wesentlichen Fortschritt aufgedeckt, als durch antiseptische Handhabung der Impfung die Impferysipele immer mehr verschwinden, und es nunmehr durch genaue postmortale Untersuchung des Impfthiers leicht ausgeschlossen erscheint, dass die früher bei der Uebertragung so gefürchtete Tuberculose mit dem Impfstoff übertragen werde. Diese Schutzimpfung aber wird wohl Niemand mehr als obligatorisch entbehren wollen, der mit offenem Auge die ungeheure Abnahme der Pockentodesfälle in den Impfstaaten verfolgt, der Kenntniss hat von den verheerenden Pockenseuchen, die früher vor der obligaten Pockenimpfung kämpfende Armeen zu begleiten pflegten, während jetzt, wie aus den denkwürdigen Annalen unseres

letzten Kriegs-Sanitätsberichts[57] so klar hervorgeht, durch die Schutzpockenimpfung den Angehörigen der Armee eine Summe von Leiden, von Opfern an Gesundheit und Leben erspart ist, und das Heer selbst an Kraft und Leistungsfähigkeit gefördert ist. Mag auch an dieser Stelle noch einmal daran erinnert werden, dass die gesammten deutschen Heere im Kriege 1870/71 nur 459 Todte an den Pocken zu beklagen hatten, während die französische Armee, bei der die obligatorische Impfung nicht vollkommen durchgeführt war, 23400 Mann an dieser Krankheit verlor!

Wie man sich nun aber das Auftreten der Immunität durch die Schutzimpfung oder durch Ueberstehen der Krankheit erklären soll, darüber ist man sich bei der noch nicht allzu weit vorgeschrittenen Kenntniss über die Lebensbedingungen der Bakterien im Organismus und über Stoffwechselprodukte nicht einig. Am meisten in den Hintergrund gedrängt ist die Ansicht, dass durch das Ueberstehen der Krankheit ein für das Wachsthum der speciellen Bakterien nothwendiger Nährstoff dem Körper entzogen werde, und durch die somit bedingte Erschöpfung eine neue Bakterieninvasion nicht zu Stande kommen könne (Erschöpfungstheorie von Klebs und Pasteur). Viel eher glaubt man, dass durch die Erkrankung Produkte des Stoffwechsels der Bakterien, welche ihnen selbst feindlich sind, erzeugt werden, im Körper bleiben und gegen eine erneute Invasion Schutz verleihen (Gegengifttheorie von Klebs, Chauveau und Wernich), oder dass in Folge der Concurrenz zwischen Körperzellen und pathogenen Pilzen die Lebens- und Ernährungsenergie der thierischen Gewebszellen gegenüber den Parasiten erhöht wird (Anpassungstheorie von Grawitz), bzw. unter dem Einfluss der ersten Invasion eine Umänderung der betroffenen Organe durch reactive Gewebsveränderung erfolgt, welche längere Zeit anhaltend eine zweite Ansiedlung der Parasiten verhindert (Buchner, Wolffberg). Unwillkürlich erinnert diese Betrachtung an die Gewöhnung des Organismus an Arzneimittel; die erst wirksamen Dosen verfehlen oft bei längerem Gebrauch ihre Wirkung. Anwendung von Chrysarobin erregt zunächst die heftigste Entzündung auf der Haut; ist die Reizung abgelaufen, so erlangt die Haut meistens vollständige Immunität; neue Entzündungserscheinungen treten nicht wieder auf; jedenfalls hindert die reactive Gewebsveränderung der Epidermis ihr weiteres Erscheinen. Die bisher auf experimentellem Wege erzielte Immunität scheint in der That nur eine Angewöhnung des Organismus an die Wirkung eines gegebenen Giftes (Foa und Bonome).

Interessant war mir in Bezug auf Immunität eine Beobachtung, wo 8 Tage nach der Pockenschutzimpfung bei einem Einjährig-Freiwilligen eine hochgradige, theils pemphigusartige, theils impetiginöse Eczemeruption am geimpften Arm auftrat, die vom Ellenbogen bis zur Schulter und Brust reichend nur den Umkreis der Impfpusteln in einem Durchmesser von 4 cm frei gelassen hatte. Von der gerötheten, geschwollenen, theils in Blasen erhobenen, theils mit Eiterbläschen dicht besetzten Haut war die weisse Stelle, in deren Mitte die abgetrockneten Pusteln sich befanden, als intacte Insel gleichsam umwallt. Diese Partie war allein von der Entzündung nicht ergriffen, so dass man auf den ersten Blick wohl glauben konnte, dass es sich hier um eine künstliche, durch die Impfung erzeugte Immunität dieser Gegend handelte. Dem war aber nicht so. Nach der Impfung war eine geringe Lymphdrüsenschwellung in der Achselhöhle eingetreten, zu

deren Beseitigung sehr energische Einreibungen mit alter grauer Salbe, die lange Zeit hindurch offen aufbewahrt war, ausgeführt wurden, wobei das Einreiben auch auf den ganzen Oberarm und die Schulter ausgedehnt war. Ueberall nun, wo die Salbe, in deren Resten wir durch Cultur die Anwesenheit einer dem Staphylococcus albus wohl identischen Kokkenart nachweisen konnten, durch Reiben der Haut einverleibt war, waren jene Eiterbläscheneruptionen und die akute Schwellung der Haut entstanden. Nur die Umgebung der aufgeblühten Pockenpusteln hatte der Jünger des Mars bei seinen sonst so kräftigen Einreibungen vorsichtig geschont, daher das Freibleiben — die scheinbare Immunität — dieser Partie. Noch nach einer anderen Richtung lenkt diese Beobachtung unsere Aufmerksamkeit; sie zeigt wie nothwendig und wie mit Recht auch eine genaue Asepsis unserer Verbandstoffe und Arzneistoffe gefordert wird, ein Postulat, das leider in unseren Apotheken noch bisweilen in den Hintergrund tritt. Dass die Anfertigung und Aufbewahrung aller Arzneien, vor Allem der subcutan und auf Wunden zur Anwendung kommenden, auf's Sorgfältigste überwacht werden muss, liegt zu sehr auf der Hand, als dass noch zum Beweis an jenen Fall eines tödtlichen malignen Oedems, das nach Injection einer alten, Oedembacillen enthaltenden Moschustinctur auf der Frerichs'schen Klinik entstand, erinnert zu werden braucht. Und ich glaubte nicht fehlzugehen, wenn ich bisweilen die nach Einreibungen von Salben aufgetretenen Eczeme und Furunkel auf directe Einverleibung pyogener Kokken aus der Salbe selbst zurückzuführen geneigt war.

Im Uebrigen wird wohl diese Frage der Immunitätserklärung, so sehr sie auch durch die neuesten Untersuchungen aus dem Breslauer hygienischen Institut gefördert ist[58], nicht eher eine Lösung erfahren, bis man überhaupt erst über die Gründe und Art des Untergangs der Bakterien im Allgemeinen sich klar geworden ist. Ist doch hierin die Frage der Heilung der bakteriellen Krankheiten mit eingegriffen. Jene scheinbar zu dieser Erklärung so passende Phagocytentheorie Metschnikoff's[59], wonach der Kampf des Organismus gegen die ihn bedrohenden Infectionserreger sich so abspielt, dass die in den Körper eingedrungenen Bakterien ausschliesslich von den Leukocyten, den weissen Blutzellen und anderen vom mittleren Keimblatt abstammenden Zellen des Körpers im Kampf um's Dasein verschlungen und intracellulär verdaut werden, und wonach die Immunität auf einem künstlich oder im Laufe der Zeit natürlich erworbenen Vermögen der Phagocyten beruht, den Organismus von den ihn bedrohenden Bakterien durch Auffressen und Vernichten derselben zu befreien, hat in ihrer Allgemeinheit bindende und gültige Anerkennung überall noch nicht zu finden vermocht[60].

Wyssokowitsch[61] sah die Bakterien im Körper in den Capillaren verschiedener Organe, vorzugsweise in Milz, Leber und Knochenmark fixirt werden, an den Wandungen der Capillaren haften bleiben und zum Theil in's Innere der Endothelzellen aufgenommen werden. In oder zwischen die Endothelzellen verlegt er den Kampf der Bakterien mit den Zellen, ihren Sieg oder ihren Untergang, ohne allerdings über die Art des Kampfes, über den Angriff und die Schutzmittel Auskunft geben zu können. Nach den neuesten Untersuchungen steht es jedenfalls fest, dass ein Theil der eingewanderten Bakterien auch ausserhalb der weissen Blutzellen zu Grunde geht; ob hierzu eine Umzingelung durch die weissen Blutkörper oder eine Eitersansammlung um kleine Häufchen Mikroorganismen

dient, muss dahingestellt bleiben, und es scheint nur dann ein solches Verschwinden auch der pathogenen Bakterien in den Leukocyten stattzufinden, wenn die Bakterien selbst schon abgestorben, lebensunfähig und geschwächt sind[62]. Jedenfalls beruht das Absterben parasitischer Mikroorganismen im Körper darauf, dass sie die zu ihrer Existenz nothwendigen Bedingungen nicht mehr finden, gerade so, wie auch auf künstlichem Nährsubstrat Bakteriencolonien in Folge der schliesslich unzureichenden Ernährung zu Grunde gehen. Bei allen lokalen Mykosen ist nach einiger Zeit ihres Bestehens die constante Thatsache zu finden, dass in der Mitte des Herdes keine Mikroorganismen mehr vorhanden sind; sie verfallen durch jedenfalls von ihnen selbst hervorgerufene Bedingungen dem Untergang, während zu derselben Zeit an der Peripherie, wo die Gewebe noch weniger alterirt sind, lebensfähige Bakterien sich zeigen[63]. Nach den Untersuchungen von Grawitz „sterben die Eiterkokken im Eiter nach 6—10 Tagen ab, und zwar auch dann, wenn eine aktive Zellenthätigkeit absolut ausgeschlossen ist, wie in todtem, bakterienfrei gewonnenem Eiter innerhalb eines Reagensglases".

Mit der Frage der Schutzimpfung, die ja das einzelne Individuum auf gewisse Zeit gegen einzelne Erkrankungen immun machen will, sind wir nun voll und ganz in dem grossen Gebiet der Gesundheitspflege, die ja sich zur Aufgabe stellt, nicht nur das Einzelindividuum gesund zu erhalten, sondern womöglich die Krankheitskeime auch ausserhalb des Organismus zu zerstören. Und auf dem Felde der Hygiene hat die Bakteriologie sicher noch grosse Triumphe zu feiern, hat sie doch nunmehr auch ihre eigentliche Pflegstätte an den Lehrstühlen der Hygiene gefunden.

Die Bakteriologie ist aber auch, wie keine andere Wissenschaft, berufen, in heutiger Zeit auf dem Gebiete der Gesundheitspflege bahnbrechend zu wirken. Seitdem wir durch sie in die glückliche Lage versetzt sind, die Keime der meisten Infectionskrankheiten zu kennen und durch die Beobachtung selbst deren Leben und deren Wirken verstehen lernen können, ist die Gesundheitspflege genöthigt, alle ihre alten, durch die Epidemiologie gefundenen Gesetze auf ihre Richtigkeit zu prüfen. Haben wir einmal die Entstehung der Infectionskrankheiten durch Mikroorganismen anerkannt, so muss die Lehre der Hygiene auf den durch Induction gefundenen Erforschungen basiren, welche die Bakteriologie uns bietet, nicht mehr allein auf den theoretischen Erfahrungen der alten epidemiologischen Schule. Wo sich ein Widerstreit herausstellt, darf das Urtheil der Epidemiologie als massgebend nicht mehr angesehen werden. In der medicinischen Wissenschaft — sagt Helmholtz[64] — suchen wir die Gesetze der Thatsachen durch Beobachtung kennen zu lernen, und wir können sie kennen lernen durch Induction, durch sorgfältige Aufsuchung, Herbeiführung, Beobachtung solcher Fälle, die unter das Gesetz gehören. Glauben wir ein Gesetz gefunden zu haben, dann tritt auch das Geschäft des Deducirens ein. Dann haben wir die Consequenzen unseres Gesetzes möglichst vollständig abzuleiten, aber freilich zunächst nur, um sie an der Erfahrung zu prüfen, soweit sie sich irgend prüfen lassen, und um durch diese Prüfung zu entscheiden, ob das Gesetz sich als gültig bewähre, und in welchem Umfange! So liegt auch jetzt in der Hygiene die Sache, wo die von der Epidemiologie theoretisch und auf Grund der Beobachtungen gefundenen Gesetze an der Hand der bakteriologischen Experimente und Erfahrungen auf ihre Richtig-

keit zu prüfen sind, und, wenn erprobt, anerkannt werden müssen, wenn aber nicht beweisbar, auch nicht als feststehend angesehen werden können. Gerade hier hat sich denn nun auch eine Fülle von neuen Thatsachen ergeben, die alte, scheinbar eingebürgerte, durch die Autorität bisher getragene Anschauungen umgewandelt und verworfen haben, wenngleich auch die junge Lehre der Bakteriologie noch keineswegs im Stande ist oder behauptet, für alle die grossen und gewaltigen Vorgänge der verschiedenen Epidemien, für die Ursachen ihrer Entstehung und für die oft so wunderbare Art ihrer Ausdehnung nach Ort und Zeit eine immer ausreichende Erklärung zu geben. Dafür sind die Kenntnisse, welche wir bis jetzt von dem Leben und Wesen der Mikroorganismen erworben haben, doch noch viel zu lückenhaft und ungenau geblieben.

Zunächst hat uns die Bakteriologie ganz andere Begriffe von der Verbreitung und von der Fortpflanzung und Conservirung der Infectionskeime kennen gelehrt.

Wir wissen heute, dass der Boden eine wichtige Stätte ist, in der und an der unzählige Bakterien nisten und gedeihen. Aber wir wissen auch, dass von den pathogenen Bakterien nur wenige im Boden sich intensiv zu vermehren vermögen, dass nur eine sehr begrenzte Anzahl der krankmachenden Bakterien im Boden die bestgeeigneten Bedingungen zur Fortpflanzung und Erhaltung finden können. Nur die in der Nähe von Flüssen gelegenen Gebiete oder einzelne sumpfige Stellen mit nöthiger Wärme, Feuchtigkeit und absterbenden Pflanzenresten geben z. B. dem Milzbrandbacillus genügende Bedingungen, sich saphrophytisch zu vermehren. Eigentliche pathogene Bodenbakterien sind die Bacillen des malignen Oedems und des Tetanus. Daher erklärt sich die in früheren Feldzügen, besonders in Böhmen und Italien, so oft constatirte Thatsache, dass gerade diejenigen Verwundeten, welche lange Zeit auf dem Schlachtfelde liegend zubringen mussten, dem Wundstarrkrampf verfielen, eine Beobachtung, die man früher mit dem jetzt glücklicher Weise aus Krankengeschichten immer mehr verschwindenden ätiologischen Moment der Erkältung zusammenbrachte, die man jetzt dagegen auf Verunreinigung der Wunden mit der Tetanusculturen führenden Erde zurückzuführen vermag.

Die bakteriologischen Erfahrungen lehren aber auch, dass die meisten anderen pathogenen Bakterien im Boden keineswegs die günstigsten Verhältnisse zu ihrer Weiterentwicklung vorfinden, und dass diesen resp. ihren Sporen die Erde wohl eine Conservirung, aber keineswegs immer auch eine Vermehrung gestattet. Von einzelnen ist sogar unzweifelhaft erwiesen, dass der längere Aufenthalt im Boden ihre Wirkung abschwächt, ja sie zu Grunde richtet und untergehen lässt. Hervorgehoben muss besonders werden, dass für keine bis jetzt bekannte pathogene Bakterienart der Boden etwa das einzige Conservirungsmittel ist, und viele unserer ektogenen Bakterien, und um diese kann es sich dabei nur handeln, auf vielen anderen Stätten eine ebenso gute Erhaltung ihrer Existenz finden, wie im Boden. Nie hat es sich bis jetzt erweisen lassen, dass der Boden etwa die Kraft hat, dass in ihm einzelne Bakterienarten besondere pathogene Wirkungen erlangen, eher ist eben eine Abschwächung der krankmachenden Keime bekannt. Sodann liess sich nur in den obersten Schichten unserer Erde das Vorkommen der Bakterien nachweisen; schon in der Tiefe von einigen Fuss waren Bakterien nicht mehr aufzufinden; während die auch ungedüngten, nicht

mit Abwässern oder überhaupt mit den Abfallstoffen menschlichen oder thierischen Lebens in unmittelbare Berührung gekommenen oberflächlichen Theile des Bodens sehr reich an Mikroorganismen sind, nimmt der Bakteriengehalt in den tieferen Erdschichten rapide ab, sodass dieselben sich als keimarm, stellenweise sogar als völlig keimfrei erweisen [65]. Die Erde zeigt sich nämlich als ein vortreffliches Bakterienfilter, das bei einem Einsickern des Wassers und Uebergehen desselben in's Grundwasser alle Bakterien zurückzuhalten vermag. Daher sind im Grundwasser auch nur dann Bakterien zu finden, wenn grössere Spalten und Canäle eine direkte Communication der oberen Erdschichten mit dem Grundwasser ermöglichen und das Grundwasser dicht unter der Oberfläche sich befindet. In der Regel aber ist das Grundwasser frei von Bakterien, und weder sein Fallen, noch Steigen bietet für die Entwicklung und Beförderung der Bakterien an die Oberfläche irgend welche Möglickeit. Auch der Bodenluft muss „jede Fähigkeit zum Transport von Infectionsstoffen abgesprochen werden, seitdem erwiesen ist, dass jede einfache Sandschicht von wenigen Centimetern Dicke im Stande ist. aus der hindurchgehenden Luft alle Keime zurückzuhalten, und zwar dann noch, wenn sich diese Luft mit einer weit grösseren Geschwindigkeit bewegt, als dies jemals der Fall ist. Natürlich verliert damit die Grundluft die unheimliche Bedeutung, welche man ihr bisher beigelegt hat“ [66].

Eine specifische Eigenschaft, die Pettenkofer und seine Schule dem Boden zur Entstehung einzelner epidemischer Krankheiten zuertheilt, hat demnach von der Bakteriologie nicht nur nicht nachgewiesen, sondern direkt von der Hand gewiesen werden können. Allerdings musste ja die Immunität gewisser Städte und Gegenden gegen den Ausbruch der Cholera in der That die Aufmerksamkeit aller Forscher erregen, und die vielerwogene Frage der örtlichen Disposition zur Entstehung gewisser Infectionskrankheiten schien immer wieder auf den Boden hinzuweisen. Selbst für den Umstand, dass eine zeitliche Disposition einzelner Epidemien nach dem heftigeren Auftreten zur Herbst- und Sommerzeit zu beobachten war, fand man im Boden je nach dem Sinken oder Steigen des Grundwassers einen Index. Alle diese Ansichten und Theorien hat nun die Bakteriologie mit rauher Hand zerstört; vor ihren Augen fanden diese Dogmen keine Gnade. Hat man die Kommabacillen als ätiologisches Moment der Cholera, die Typhusstäbchen als Ursache des Abdominaltyphus angenommen, so muss man den Boden als specifische Ursache. als Mittel, etwa die Bakterien zu ihrer Virulenz heranzuzüchten, oder als nothwendiges Substrat zu ihrer Fortpflanzung und Verbreitung fallen lassen und viel umfangreichere Arten der Ausbreitung der Krankheitskeime, wie durch den Boden allein möglich ist, als geltend anerkennen.

Dadurch ergeben sich dann auch viel mannigfaltigere Gründe für die örtliche und zeitliche Disposition; man muss eben bedenken, wie klimatische und Ortsverhältnisse, wie Witterung und Jahreszeit, Bodenbeschaffenheit und viele andere äussere Umstände ebensowohl die Infectionskeime und ihre Verbreitung beeinflussen werden, wie sie auch auf den zu inficirenden Menschen in seiner Beschäftigung, Ernährung, seinem Stoffwechsel, seiner Kleidung, Gemüthsstimmung und Lebensart von wesentlicher Einwirkung sind.

Ob nun aber daneben doch die eine Bodenart, z. B. poröser Boden, mehr zur Erhaltung gewisser pathogener Bakterienarten befähigt ist, wie eine andere,

z. B. felsiger Grund, ob durch die Verschiedenheit der Bodenformationen etwa ein begründeteter Beitrag zur wechselnden lokalen Disposition geliefert wird, hat sich bisher noch nicht sicher herausgestellt. Von vornherein von der Hand zu weisen ist ein Unterschied hierin keineswegs, und es ist wohl möglich, dass die Erfahrungen über die lokale Disposition und über die geographische Verbreitung unserer Krankheiten in der Bodenbeschaffenheit insofern eine wesentliche Stütze und Aufklärung finden werden, als die eine Bodenart besser pathogene Keime zu erhalten vermag, wie eine andere. Von der Malaria und dem Milzbrand ist dies Verhältniss ja als sicher anerkannt. Natürlich kann es sich hier nur um ektogene Krankheitskeime handeln; und gerade die durch sie hervorgerufenen Krankheiten, das häufigere oder seltenere Auftreten von Typhus, Wechselfieber und Pneumonie einerseits und den Krankheiten der äusseren Bedeckungen andererseits, bedingen den grossen Unterschied der östlichen Krankheitsgruppe von der westlichen in unserer Armee.

Die obersten Schichten des Bodens sind demnach auch die Stätten des Aufenthalts pathogener Bakterien; hierhin kommen sie aus den Aborten und Küchen und aus allen möglichen sonstigen Abfällen. Sie werden in der Regel so viel Feuchtigkeit finden, um sich zu conserviren, zum Theil sogar, um sich derselben zur Weiterentwicklung bedienen zu können. Denn nur in der Feuchtigkeit vermögen Bakterien zu gedeihen. Von der Bodenoberfläche werden die Bakterien, und unter ihnen wohl auch pathogene Bakterien, durch offene Rinnsale weiter geführt, sie bleiben in den Gossen, an den Rändern der Rinnen kleben, sie werden mit Wassertheilchen verspritzt oder haften an Pflanzen und Gemüsen, und gelangen so an die Hände der Menschen, in ihre Wohnungen und an Geräthe der menschlichen Behausung; der Fussgänger trägt sie mit seinen Fussbekleidungen weiter, in die Häuser hinein, die Hausthiere bringen sie in die Wohnungen, — tausend und abertausend sind die Wege, die sie nehmen können. Wie sie endlich in den Zimmern, in den Küchen, in Krankenhäusern sich verbreiten können, von einem Ort zum anderen getragen, bis sie schliesslich — oder vielleicht auch nur der eine oder der andere der krankmachenden Keime — die geeignete Invasionsstätte finden, das ist Jedem klar, der nur einmal darauf geachtet hat, wie Schimmelpilze bald hier, bald dort, durch die mannigfaltigsten Ursachen und Gelegenheiten verbreitet, Ansiedelungen bilden, je nachdem sie eine geeignete Stätte zur Weiterentwicklung finden. Und verliert der bakterienhaltige Boden seine Flüssigkeit, lassen Wind und Sonne die feuchten Erdschichten austrocknen, dann können leicht mit den Staubtheilchen pathogene Bakterien zerstreut und weiter verbreitet werden!

Je mehr Staub, desto mehr ist daher Verbreitung der Bakterien vom Boden aus möglich!

Dass das Austrocknen der obersten Erdschichten, welches unzweifelhaft zur Staubbildung und somit zur Verbreitung der Krankheitskeime beizutragen vermag, zeitlich mit dem Sinken des Grundwassers zusammenfallen wird, ist wohl anzunehmen; aber nur der Einfluss der Austrocknungszone[67] ist für den Transport der Bakterien und ihrer Sporen wichtig, nicht das Sinken und Fallen des Grundwassers und nicht die Durchfeuchtung der über dem Grundwasser liegenden Bodenschichten.

Bei solch' weit verzweigter Verbreitungsweise der Krankheitskeime vermag

keine, auch noch so scharfsinnige epidemiologische Nachforschung den wunderbar wechselnden Gang derselben mit positiver Sicherheit zu verfolgen.

Das Ergriffenwerden unserer Truppen von Ruhr im Metzer Lande und in Lothringen überhaupt im Jahre 1870 auf Grund eines im Boden haftenden und wohl vielfach dort verbreiteten Ruhrkeimes kann hiernach in der That begreiflich erscheinen.

Allerdings hat auch die Bakteriologie uns noch nicht die Frage zu beantworten vermocht, warum plötzlich aus einzelnen Keimen eine verheerende Epidemie ausbricht, die Tausende und aber Tausende hinwegrafft, und warum plötzlich ein Ausbruch derselben Infectionskrankheit erlischt, nachdem nur Wenige ergriffen waren? Warum folgte den Choleraerkrankungen in Finthen und Gonsenheim 1886 nicht eine allgemeine Ausbreitung der Seuche, wie man nach früheren Analogien sicher fürchten zu müssen meinte?

Gerade diese kleine Epidemie, deren Entstehung unklar geblieben ist, widerspricht zum Theil der Theorie Hüppe's[68], dass der Bacillus der Cholera in Deutschland dauernd im Boden leben könne, bei gelegentlichem Eindringen in den menschlichen Körper eine leichte Erkrankungsform hervorrufe und erst durch weitere Uebertragung von Mensch zu Mensch seine virulenten Eigenschaften annehme und eine Epidemie erzeuge. Denn hier waren jedenfalls bereits mehrfache Uebertragungen von Mensch zu Mensch erfolgt — es erkrankten in Gonsenheim 8 Personen, von denen 6 starben, in Finthen wurden 9 Personen ergriffen, davon erlagen 8 der Erkrankung —, und doch entstand keine weitere Verbreitung über diese beiden Orte hinaus. Möglich ist es, dass nur da grössere Epidemien zu entstehen vermögen, wo eine gewisse Menge der specifischen Bakterien in Reincultur vorhanden ist, eine Bedingung, die eben nur selten und an bestimmten Orten ausserhalb des Körpers vorkommen mag. Eine Disposition zu weiterer Verbreitung ist sodann da gegeben, wo ungünstige Lebensbedingungen, Mangel an geeigneter Nahrung, ungünstige hygienische Verhältnisse, Zusammenhäufung vieler disponirter Individuen das Eindringen der Krankheitskeime und ihre Weiterverbreitung begünstigen, und es scheint, als ob ohne Mitwirkung schlechter hygienischer Verhältnisse kaum eine Epidemie zu Stande kommt. Gaffky[69] glaubt, dass wir das Beschränktbleiben der Finthen-Gonsenheimer Epidemie wesentlich der geradezu musterhaften Reinlichkeit in den Wohnungen der verhältnissmässig wohlhabenden und intelligenten Bevölkerung zu verdanken haben. Oder sollten im Fall Gonsenheim wirklich unsere jetzigen Vorbeugungsmassregeln sich bereits als so vollkommen, und unsere antiseptischen Mittel sich so wirksam erwiesen haben, dass wir den Cholerakeim zu seiner Weiterverbreitung unfähig machen können? Fast hat es den Anschein; denn sind wirklich die Cholerabacillen die Ursache der Choleraerkrankung, so müssen sie bei jenem Einzelfall der Erkrankung des Collegen in Berlin in der That vernichtet sein, da eine Weiterverbreitung nicht vorgekommen ist, und wenn wir die ungeheuren Mengen infectionstüchtigen Materials bedenken, die jetzt in den bakteriologischen Instituten angehäuft sind und oft von Hand zu Hand gehen und erkennen, dass bisher nur eine einzige Choleraerkrankung aus diesem Brutherd hervorgegangen ist, so dürfen wir nur in der Wirkung unserer Desinfectionsmittel die Ursache dafür sehen, dass jene krankmachenden Stoffe noch nicht explosionsartig Seuchen und Epidemien verursacht haben.

So wie die Bakteriologie dem Boden seine specifische Wirkung für Infectionskeime entzogen hat, so hat sie auch dem Wasser die in manchen ärztlichen Köpfen heute festhaftende Kraft genommen ausschliesslich der Verbreiter der Typhusbacillen zu sein. Gewiss wird das Trinkwasser der Träger pathogener Keime, und somit auch der Typhuskeime, sein, aber es ist keineswegs der alleinige Vermittler. Im sterilisirten Wasser vermögen pathogene Bakterien sogar gut fortzukommen und sich zu vermehren, aber im gewöhnlichen Wasser ist ihnen im Kampf mit den vielen dort vorkommenden Saprophyten die Existenzfähigkeit sehr beschränkt, und wenn einzelne auch vielleicht im Wasser sich vermehren können, die grosse Mehrzahl derselben wird vermöge ihrer schwer zu erfüllenden Anforderungen an eine geeignete Temperatur nur kurze Zeit ihr Dasein fristen und wenige Zeit hindurch ansteckungsfähig bleiben können[70]. Ueberhaupt hat die Bakteriologie einen wesentlichen Unterschied mit Rücksicht auf die Infectionsgefahr zwischen verschiedenen Wasserursprungsstellen aufgedeckt. Das Grundwasser ist ebenso wie frisches Quellwasser im Allgemeinen als keimfrei zu bezeichnen und somit auch frei von Infectionsstoffen. Diejenigen Arten der Wasserversorgung, die solches keimfreie Wasser liefern, sind daher als hygienisch einzig brauchbar zu bezeichnen, und dies geschieht ausschliesslich durch Röhrenbrunnen, welche aus gut filtrirenden Bodenschichten geschöpftes Grundwasser liefern, sowie durch gesundheitsmässige Leitungen[71] von Quellwasser und von Wasser, das künstlich durch Sandfilter vorschriftsmässig gereinigt ist. Die Kesselbrunnen dagegen, selbst wenn sie ursprünglich reines Grundwasser enthalten, lassen zu leicht eine Verunreinigung durch Keime zu, die aus den bakterienhaltigen oberen Bodenschichten stammen, sei es, dass Rinnsale aus dem Boden zufliessen, oder dass eine sonstige Communication mit den oberen Bodenschichten bezw. auch mit Versenk- oder Abortsgruben besteht oder direct Bakterien in den Kessel hineinfallen.

Aeusserst gefährlich hat sich auch das in offenen Rinnen, in Gossen, in Bächen und Flüssen sich fortbewegende Wasser erwiesen. Die hervorragende Rolle, welche das Wasser im menschlichen Haushalt spielt, und die verschlungenen Wege, auf denen Wasser in jeder Form die infectiösen Keime an weitere Stätten, wo sie sich fortpflanzen oder wo sie ihre verderbliche Wirkung entfalten können, zu bringen vermag, mahnen zur grössten Vorsorge beim Wassergebrauch und bei der Wasserentnahme. Es muss als unbedingtes Erforderniss für Trinkwasser hingestellt werden, dass es frei von Infectionsstoffen ist. Den Nachweis pathogener Keime im Wasser aber, wenn er auch bisher nur in wenigen Ausnahmefällen, so bei Cholerabacillen in einem indischen Tank, bei Staphylokokken im Haushaltungsspülwasser, bei Typhuskeimen mehrfach im Trinkwasser[72] —, wenn auch da bis jetzt nicht einwandsfrei — gelungen ist, vermag allein die bakteriologische Untersuchung zu bringen; die chemische Analyse kann darüber keine Auskunft geben.

Bei vorkommenden infectiösen Krankheiten muss natürlich die Untersuchung des Trinkwassers auf die specifischen Keime sofort beim ersten Beginn und Auftreten der Erkrankung vorgenommen werden, sonst wird durch den zu erwartenden baldigen Untergang der Bacillen das Resultat ein negatives sein.

Besonders verdanken wir es der bakteriologischen Prüfungsmethode, dass wir nunmehr über die Leistungsfähigkeit der Wasserreinigungs- und Filtrirungs-

verfahren durch Feststellung der entwicklungsfähigen Keime im Wasser vor und nach der Filtration ein sachgemässes und richtiges Urtheil abzugeben vermögen.

Wie viele saprophytischen Bakterien sonst im Trinkwasser sich vorfinden mögen, wenn es frei von pathogenen Keimen ist, ist im Grunde genommen gleichgültig, und die von einzelnen Bakteriologen aufgestellten Grenzwerthe — bis 150 Keime pro 1 ccm des frischfiltrirten Wassers, bis 300 Keime pro 1 ccm im Leitungswasser einer Stadt — erscheinen schliesslich auf den ersten Blick ebenso willkürlich und unbestimmt, wie die bei der chemischen Analyse festgesetzten Grenzwerthe. Nur aus der Erfahrung schöpfte man die bakteriologischen Grenzzahlen, dass in der That in gutem Wasser, das nach vollster Bodenfiltration gewonnen wird, die Zahl der Mikroorganismen nur zwischen 10 und 150 entwicklungsfähigen Keimen im Cubikcentimeter schwankt. Sobald die Zahl der Keime diese Ziffer erheblich übersteigt, liegt der Verdacht einer Verunreinigung des Wassers durch Zuflüsse aus bakterienhaltigen Bodenschichten, und somit auch die Gefahr nahe, dass pathogene Keime von hier aus in das Trinkwasser gelangen.

Wie auch die Möglichkeit der Verbreitung von Infectionskrankheiten durch den Gebrauch künstlichen Selterwassers vermittelst bakteriologischer Untersuchung erwiesen ist, sei erwähnt, doch dürfte auf diesem Wege die Uebertragung der schnell absterbenden Cholerakeime nur eine geringe, die der Typhusbacillen vielleicht eine grössere Wahrscheinlichkeit gewähren[73].

Bedingung für eine bindende Wasseruntersuchung ist die sofortige Vornahme derselben unmittelbar nach der Entnahme aus der Ursprungsstelle, weil sonst die schnelle und enorme Vermehrung der saprophytischen Wasserbakterien das Resultat in der Zahl der Keime wesentlich umzugestalten vermag.

Natürlich sind alle diejenigen pathogenen Bakterien, deren Weiterverbreitung und Conservirung vom Boden oder vom Wasser aus möglich ist, nur die ektogenen Keime, die facultativen Parasiten. Dagegen vermag die Luft sowohl diese, wie nur die vom Menschen auf den Menschen übertragbaren Keime, die endogenen Bakterien, auf kurze Zeit zu beherbergen und weiter zu führen. Allein gerade die Luft ist von den 3 Medien das zum Transport oder gar zur Fortpflanzung der Bakterien am wenigsten geeignete. Einmal vermögen pathogene Keime wegen des Mangels an einem geeigneten Nährsubstrat und wegen des Fehlens der nöthigen Feuchtigkeit in der Luft sich nicht zu vermehren, sondern höchstens sich nur, wenn sie besonders widerstandsfähig sind, eine Zeit lang lebensfähig zu erhalten, und sodann fallen die Bakterien, haftend an Epidermisschuppen oder an Staubtheilchen oder an sonstigen Partikelchen, bald vermöge ihrer relativen Schwere zu Boden nieder. Darum wird auch die Luft nur in der Nähe von Krankenanstalten, in mit Kranken belegten Zimmern, in Räumen, in denen mit pathogenen Bakterien gearbeitet wird, nachweisbar krankmachende Keime führen. Gefunden ist der Staphylococcus aureus in der Luft chirurgischer Krankensäle und der Streptococcus des Erysipels in der Luft eines Zimmers der Billroth'schen Klinik und mehrfach in der Luft pathologischer Institute[74].

Solche Keime gelangen häufig dann in die Luft, wenn sie mit Flüssigkeiten verspritzt, verstäubt werden, oder wenn sie mit trockenem Bodenstaub emporgewirbelt werden. Darum ist auch überall der trockene Staub im Freien sowohl, wie in unseren Wohnräumen, vom Fussboden aufgefegt, zunächst geeignet, Keime

und darunter auch die pathogener Bakterien mit fort zu führen. Hat doch die verdienstvolle Arbeit Cornet's[75] über die Verbreitung der Tuberkelbacillen ausserhalb des Körpers die hohe Gefahr, die mit dem Trocknen und Verstäuben des Auswurfs Tuberculöser verbunden ist, in hellstem Lichte gezeigt!

Dass nun ausser der Luft, dem Wasser und der Erde noch eine Fülle von Verkehrsmitteln, so die zum öffentlichen Verkehr dienenden Transportmittel, welche in grossen Städten zur Zeit der Polikliniken oft mit einer grossen Zahl ansteckungsfähiger Kinder gefüllt sind, und eine Reihe von Haushaltungsgegenständen, die Wände, die Fehlböden, die Fussböden unserer Zimmer, Wäsche und Kleidung, Nahrungsmittel und Getränke, Insecten und Staub Träger und Verbreiter pathogener Keime sein können, leuchtet ein. Allerdings werden alle diese Gegenstände nur im feuchten Zustande, also auch nur feuchte Wände dem Gedeihen von Bakterien Gelegenheit geben, aber zum Transport werden sie immerhin dienen. Bei der Schnelligkeit unserer Verkehrsmittel ist aber selbst bei kurzlebigen Bakterien eine sehr rasche und weite Verbreitung der Krankheitskeime möglich, und mit Recht weist Gaffky[76] darauf hin, wie der Ausbau der direkten Eisenbahnverbindungen zwischen dem endemischen Choleragebiet und den Ländern Europas ein immer vollkommenerer wird und die Uebertragung lebensfähiger Cholerakeime noch während der sonst kurzen Zeit ihrer Wirkungsfähigkeit aus dem Choleraherd auch in unsere Gebiete immer eher und schneller ermöglicht wird. Schliessung der Lebensmittelverkehrsstellen solcher Häuser, in denen Diphtherie, Typhus u. s. w. auftrat, erscheint zur Verhütung der weiteren Verbreitung dieser Krankheiten ein dringendes Erforderniss. Wie oft mögen bereits todbringende Keime von Verkäufern, die in Zimmern neben dem Laden kranke Kinder pflegten, mit ihren Waaren an Kunden übertragen sein!

Der Uebertragungsmittel giebt es also für ektogene Keime unzählig viele, unendlich mannigfaltige, und es scheint fast, als wenn die Bakteriologie, indem sie uns die Möglichkeit dieser vielen Wege der Uebertragung mit Sicherheit nachwies, indem sie den Boden bei der Typhus- und Choleraätiologie als Specificum der Krankheitsentstehung ausmerzte, uns nunmehr für die Prophylaxis vor nicht mehr zu lösende Aufgaben stellte und gedeihliche und zweckmässige Vorbeugungsmaassregeln zur Unmöglichkeit machte. Und doch scheint es nur so! Gerade dadurch, dass die Bakteriologie uns auch auf die Invasionsstätten pathogener Keime beim Menschen hinwies und zeigte, dass, wie verschieden auch die Transportmittel sind, mit der die Bakterien zu der Eingangspforte in den menschlichen Körper geführt werden, so doch jede Bakterienart fast ausschliesslich ihre Prädilectionsansiedlungsstätte hat, hat sie im Gegentheil die prophylaktischen Massnahmen vielfach vereinfacht. So ist besonders der Schutz des einzelnen Individuums ein weitaus leichterer und sicherer geworden, und ich brauche zum Beweise hierfür nur auf Typhus und Cholera hinzuweisen. Hier ist wohl mit Sicherheit erwiesen, dass ihre Invasion durch den Mund zum Verdauungscanal erfolgt, und wenn es in einzelnen Fällen nicht ausgeschlossen ist, dass diese Keime mit der Athmungsluft zum Munde kommen und so mit dem Speichel verschluckt werden, so wird doch die eigentliche Uebertragungsweise — so mannigfaltig auch sonst die Transportwege dieser pathogenen Keime sind — wohl ausschliesslich durch Getränke und Nahrungsmittel erfolgen. Hier muss daher die individuelle Prophylaxis mit ihren Vorsichtsmaassregeln einsetzen, indem sie

auf Beschaffenheit und Art der Genuss- und Nahrungsmittel und des Trinkwassers in hervorragender Weise zu achten hat.

Indem ferner die Bakteriologie sich bemühte, die specifischen Erreger der einzelnen Infectionskrankheiten zu studiren, und es gelang, die Arten ihres Lebens, ihres Gedeihens, ihrer Entwicklung ausserhalb und innerhalb des Organismus, und zwar je nach den einzelnen krankheitserregenden Mikrobien verschiedene, zu erkennen und die Abschwächungs- und Tödtungsmittel der einzelnen Keime zu erforschen, — verhalten sich doch auch die chemischen Mittel, die Desinficientien, in ihrer Wirkung auf die verschiedenen pathogenen Species verschieden, — ergaben sich je nach der Individualität des Krankheitskeimes specifische Vorbeugungsmaassregeln, und jede Krankheit erfordert somit eine specielle, der Art des ätiologischen Momentes entsprechende Prophylaxis.

In diesem Punkte liegt in der That ein Fortschritt in der Kenntniss der medicinischen Wissenschaft, der weit die an die Bakteriologie geknüpften Erwartungen übertroffen hat. Und doch sind wir, wie überall, so auch hier, erst den Anfängen der jungen Wissenschaft gegenübergetreten. Es würde natürlich zu weit führen, wollte ich nun die durch die Bakteriologie gewonnenen Resultate auf dem Gebiete der Prophylaxis jeder einzelnen Infectionskrankheit angeben, auch fällt eine solche specielle Angabe nicht in den Rahmen meines Zieles. Für einzelne Mykosen, für welche die Bakteriologie besondere, mit den früheren Anschauungen nicht übereinstimmende Massregeln gefunden hat, sei auf die am Schlusse befindliche Zusammenstellung hingewiesen. In grossen Zügen nur ein Bild derjenigen Maassregeln zu geben, die auf prophylaktischem Gebiet durch die Bakteriologie erorbert sind, mag mir gestattet sein.

Im Vordergrund steht die individuelle Prophylaxis. Wir sollen uns schützen gegen krankmachende Organismen, gegen feste, staubförmige Stoffe. „Alle vor der bakteriologischen Zeit gegen die Entwicklung von gasförmigen Stoffen, z. B. flüchtigen Fäulnissprodukten, gerichteten Maassregeln zur Tilgung von Seuchen, zur Vernichtung von Ansteckungsstoffen sind daher nutzlos“ [77]. Dagegen ist die Pflege des eigenen Körpers, besonders der Hände und des Mundes, ein wesentliches Erforderniss. Schon von Jugend auf muss dem Kinde das Verbot, ungereinigt die Hände zum Munde zu bringen, eingeimpft werden, und die Schule muss in dieser Beziehung die häusliche Hygiene unterstützen. Man hat es zuerst auch nicht glauben wollen, dass bei den Wunden die Eiterkeime von aussen hinzugetragen werden, und hat es zuletzt doch bewiesen sehen; so wird es auch bei diesem Gebiet der Hygiene gehen. Wie schliesslich in der Chirurgie die minutiöseste Reinlichkeit — und weiter ist im Grunde genommen unser ganzes antiseptisches Verfahren nichts — unanfechtbares Erforderniss geworden ist, so wird auch hier die Forderung strengster Körperpflege und Reinlichkeit der Hände und des Mundes aus dem Kampf der Meinungen als Prophylakticum ersten Ranges siegreich hervorgehen. Welche Unsumme von Segen hat allein die Desinfection der Hände der Aerzte und Krankenpfleger nach Berührung mit pathogenen Keimen gestiftet! Und doch lässt die immer noch grosse Zahl von Erkrankungen des Warte- und Pflegepersonals an Infectionskrankheiten, Tuberculose und Typhus vor Allem, erkennen, dass auf den individuellen Schutz, auf eigene körperliche Pflege und Reinlichkeit noch keineswegs genügend geachtet wird.

Die Bakteriologie fordert schon mit Rücksicht darauf, dass an der Haut

selbst Bakterien zu haften vermögen, häufige Waschungen und Bäder, und die Bestrebungen zur Ausbreitung der Volksbäder müssen in allen Kreisen Unterstützung finden. Ich halte sogar beim Baden ein Abseifen mit Kaliseife für unumgänglich nothwendig, schon um durch die mechanische Einwirkung eine völlige Reinigung der Haut zu erzielen. Auch fordert die häufige Uebertragung parasitärer Haut- und Haarerkrankungen in den Läden der Barbiere sachgemässe Belehrung dieses Standes und sanitätspolizeiliche Ueberwachung der Ausübung dieses Berufes.

Dass die Desinfection — la désinfection est la suppression de l'infection[78] — durch Unbrauchbarmachung des Substrats der Bakterien oder durch Tödtung der Mikroorganismen selbst vermittelst erhöhter Temperatur, strömenden Wasserdampfes oder durch chemische Gifte, in sachgemässer Weise überhaupt erst durch die bakteriologische Forschung ermöglicht werden konnte, leuchtet ein. Alles was vorher von der Wirkung angeblich desinficirender Mittel bekannt war, beruhte auf rein empirischer Wahrscheinlichkeit und wurde meist nach der jetzt ganz nebensächlichen desodorisirenden Fähigkeit beurtheilt. Erst das bakteriologische Experiment vermochte exact zu zeigen, welche Mittel und in welcher Concentration sie Bakterien und die resistentesten ihrer Formen, die Dauersporen, zu vernichten im Stande sind. Bemerkenswerth ist hier besonders die Ehrenrettung des Kalks als Desinficiens. Typhus- und Cholerakeime in Ausleerungen — wahrscheinlich auch die noch unbekannten Ruhrkeime — werden durch den Zusatz von zwei Gewichtsprocenten einer 20proc. Kalkmilch in kurzer Zeit, spätestens in einer Stunde, getödtet[79].

Der Einwirkung der Desinficientien sind nun alle den Kranken entstammenden, Keime enthaltenden Stoffe, die gefährlichen Dejectionen und Sputa, zu unterwerfen, ebenso die aus Wunden gelangten abgestossenen Gewebe und Eitermengen; aber sie müssen mit der angesäuerten 5 proc. Carbollösung oder 1 prom. Sublimatlösung reichlich übergossen und je nach der Resistenz der Keime längere Zeit stehen gelassen werden, um eine Einwirkung der chemischen Mittel auf die Bakterien zu ermöglichen. In gewissen Fällen und mit nöthiger Vorsicht wird auch ein tiefes Vergraben derartiger Abfallstoffe in der Erde nicht ausgeschlossen sein. Jegliches Zerstäuben und Verstäuben der Infectionsstoffe ist zu verhindern, die Infectionsquellen sind daher feucht zu erhalten, und darum auch die Haut Scharlachkranker mit Fett oder Oel zu sättigen, event. mit Carbol- oder Thymolsalbe zu bestreichen[80].

Bei der allergrössten Hochachtung vor den Errungenschaften Pettenkofer's habe ich doch diesen seinen ablehnenden Standpunkt nie zu verstehen vermocht, dass er die Desinfection der Cholerastühle und der beschmutzten Wäschestücke selbst dann für unnöthig erklärt, wenn man in den Exkrementen eines Cholerakranken auch den Sitz eines specifischen Keimes annimmt, der unter Umständen ektogen zum Infectionsstoffe sich entwickelt[81]. Hätte er selbst mit Sicherheit nachgewiesen, dass die vom Kranken kommenden Keime nur erst infectionsfähig sind, wenn sie im Boden ihre Reifung erlangen, so muss man doch verhindern, dass überhaupt reifungsfähige Keime in den Boden gelangen, somit die im Stuhl enthaltenen Keime tödten und mit Nothwendigkeit auf Desinfection der genannten Stoffe bestehen.

Kleider und Wäsche müssen, falls Infectionskeime an ihnen haften können,

dem strömenden Wasserdampf ausgesetzt und, bis sie den dazu nöthigen Apparaten übergeben werden können, in antiseptische Lösungen gebracht werden. Mit Cholerastoffen besudelte Gegenstände brauchen nur getrocknet zu werden. Minderwerthige inficirte Sachen, wie Strohsäcke und Verbandgegenstände, sind zu verbrennen.

Der Einrichtung von Desinfectoren in allen Städten ist unter allen Umständen das Wort zu reden; es empfiehlt sich überhaupt aller Orten die Einrichtung einer geschulten Desinfections-Colonne, welche aus Wohnungen inficirte Gegenstände abholt und nach der Desinfection in besonderen Wagen zurückbringt, ausserdem in der Zwischenzeit der Desinfection der inficirten Wohnungen selbst sich unterzieht[82].

Die Fussböden unserer Wohnungen seien möglichst dicht und undurchlässig, die Wände trocken und glatt; der Fehlboden aus möglichst keimfreiem Füllmaterial (Kieselguhr, reinem trocknen Sand)[83] gebildet. In Krankenzimmern sollten Fussböden und Wände dicht und mit undurchlässigem Anstrich versehen sein.

Sind Räume zu desinficiren, so hat uns die Bakteriologie in dem Abreiben der Tapeten mit Brot, das dann verbrannt wird, oder mit Berieseln der Wände vermittelst Sublimat-Sprays, event. mit Versehen der Wände mit einem neuen Kalkanstrich, in dem Scheuern und Abwaschen der Fussböden und Möbel mit Carbol- und Sublimatwasser und in der Anwendung strömenden Wasserdampfs auf Decken, Teppiche und Matratzen wirksame Maassregeln gelehrt.

Wenn schon in den Haushaltungen das Abwischen des Staubes mit trocknen Tüchern oder das Abfegen desselben mittelst der Haarpinsel und Besen ein hygienisch wenig zweckmässiges Verfahren ist, so sind diese Methoden in Krankenzimmern, wo vor Allem das Aufwirbeln des Staubes vermieden werden muss, in jeder Beziehung gefährlich und verwerflich. Nur mit feuchten Tüchern dürfen die Staubmassen aufgenommen werden, und entstehen staubförmige Verunreinigungen der Luft, so müssen sie möglichst schnell und vollkommen durch ausgiebigste Ventilation beseitigt werden. Die bakteriologische Hygiene fordert daher nicht nur von der Ventilation eine gesicherte und gleichmässige Zufuhr frischer Luft bei geregelter Fortschaffung der unbrauchbaren, sondern, besonders in Krankenzimmern, auch die Entfernung von infectionsverdächtigem Staub. Die Aufgaben, welche die Bakteriologie an die Ventilation stellt, sind daher bei Weitem grösser und umfangreicher, als die bisher gelösten, wo es sich nur um Beseitigung gasförmiger Zersetzungs- und Stoffwechselprodukte zur Erzielung einer gesundheitsfördernden, guten Athemluft handelte[84]). Die Forderung eines möglichst ausgiebigen Luftkubus in Schlafräumen, Wohnzimmern und Krankensälen hängt mit diesem Gegenstande auf's Innigste zusammen. Je enger und dichter das Zusammenwohnen von Menschen stattfindet, um so mehr ist unter ihnen erfahrungsgemäss Tuberculose verbreitet. Auf je grössere Luftmassen dagegen die Vertheilung infectionsfähigen Staubes bewirkt wird, um so geringer ist für das einzelne Individuum die Gefahr der Uebertragung und Ansteckung.

Auch der Frage nach der Bodenreinigung hat die Bakteriologie neue Seiten abgewonnen. Im Vordergrund des Interesses steht die Trockenhaltung der oberen Bodenschichten, um den pathogenen Bakterien die zur Conservirung und Fort-

pflanzung nothwendigen Bedingungen zu entziehen. Alle oberflächlichen Rinnsale, die Gossen und offenen Strassencanäle müssen verschwinden und durch verdeckte, mit Drainagefähigkeit verbundene Canäle ersetzt werden. Ueberall, wo eine Canalisation eingeführt wurde, hat diese, weil sie zugleich eine Bodenentwässerung und Drainage bewirkte, die offenen Gossen verschwinden machte und alle Abwässer bald möglichst aus dem Bereich der menschlichen Wohnungen entfernte, viel mehr zur Vermeidung epidemischer Erkrankungen hingewirkt, wie die Versorgung mit gutem Trinkwasser und die Anlegung von Wasserleitungen. Das geht deutlich aus dem Verschwinden der zahlreichen Typhusfälle in Berlin nach Errichtung der Canalisation, welche lange Zeit nach der Wasserleitung erfolgte, hervor, und von Ziemssen constatirt ausdrücklich die Abnahme des Typhus in München, vor Allem durch die Canalisation und durch Ableitung der Schmutzwässer aus dem Haus- und Gewerbebetrieb und hebt hervor, wie da, wo in den letzten Jahren noch nicht canalisirt war, am meisten noch Typhus zur Beobachtung kam. Auch Baron's[85] Zusammenstellungen sprechen für den Einfluss der Canalisation auf die Verminderung des Typhus.

Und weil die Bakteriologie mit absoluter Nothwendigkeit die möglichst schnelle und sichere Entfernung aller derjenigen Stoffe aus dem Bereich der menschlichen Wohnungen fordert, an welchen Infectionskeime haften, und welche zur Weiterverbreitung der Infectionskeime beitragen können, so besteht sie auf möglichst obligater Einführung der Schwemmcanalisation zur Entfernung der Fäcalstoffe und Abfallwässer. Die Forderung ist dieselbe geblieben, wie sie die Hygiene vor der bakteriologischen Zeit aufstellte, aber die Begründung ist eine andere geworden. Früher sollte die Schwemmcanalisation eine Freihaltung des Bodens von faulenden Stoffen bedingen, welche die Entwicklung inficirender Keime angeblich befördern sollten, was keineswegs der Fall ist, da pathogene Keime im Kampfe mit den zahlreichen, in Fäulnissstoffen befindlichen Saprophyten leicht untergehen; heute wissen wir, dass durch sie eine „Verminderung der Infectionsquellen und eine Einschränkung der Verbreitungswege dadurch bedingt wird, dass sie alle etwaigen infectionsfähige Keime führenden Abfallstoffe schnell, sicher und gründlich entfernt, ohne dass dieselben in die Bodenoberfläche in der Nähe der menschlichen Wohnungen oder in's Trinkwasser gelangen können". Das Tonnenabfuhrsystem und die Anlage von Senkgruben entsprechen weniger den bakteriologischen Anforderungen, weil die Gefahr vorliegt, dass von den Fallröhren dieser Systeme, welche eine Eintrocknung der Abfallmassen ermöglichen, sehr leicht pathogene Keime in die menschliche Behausung zurückgetragen werden[86]. Wie leicht bei der Ausräumung der Gruben Verunreinigungen der Bodenoberfläche vorkommen, lehrt der tägliche Augenschein, der uns auch beweist, wie gross die Gefahr dieser Systeme ist, wenn nun wirklich pathogene Keime aus den verschütteten Abfallstoffen auf die Strassen und in die Gossen gelangen. Wenn dabei in vielen Städten die einzeln auftretenden Infectionskrankheiten auf diesem Wege sich doch nicht epidemisch verbreiten, so verdanken sie dies oft ihrer „Lage", insofern als reichhaltige Niederschläge und ein starkes Gefäll der Gossen für ein schnelles Fortgeschwemmtwerden der Infectionskeime sorgen werden. Auch in diesen Momenten — Niederschlagsmenge und Gefäll der Oberflächenfeuchtigkeit — liegt ein nicht unwesentlicher Beitrag zur Bestimmung der örtlichen Disposition.

Unbedingt verlangt die bakteriologische Hygiene sodann den Transport der festen Küchenabfälle und des sogenannten Mülls in geschlossenen Gefässen und Entleerung derselben ausserhalb des Bereichs menschlicher Wohnungen, um nicht beim Einladen in Transportwagen das sonst unvermeidliche Verstäuben und damit eine wichtige Verbreitungsgefahr infectiöser Keime entstehen zu lassen, eine Forderung, die selbst die Haupt- und Residenzstadt Berlin noch in keiner Weise erfüllt. Für jedes Haus müssen zwei solcher Kästen bestehen; wenn der eine gefüllt entfernt wird, wird der andere, inzwischen geleert, an seine Stelle gesetzt. Die bei einer Züricher Diphtherieepidemie von Klebs[87] gefundene Thatsache, dass die grösste Anzahl der Erkrankungen, und besonders unter den Frauen der Arbeiterklasse, an denjenigen Wochentagen auftrat, welche der Circulation der Kehrichtwagen folgte, macht es wahrscheinlich, dass der durch die Hausarbeit und das Verladen des Kehrichts aufgewirbelte Staub die Keime der Krankheit in wirkungsfähiger Gestalt enthielt.

Bei der Wasserversorgung ist für die Städte die Anlage centraler Wasserleitungen, die ihren Bedarf aus frischen Quellen oder von durch Sandfilter gereinigten Wassermengen entnehmen, oder für einzelne Haushaltungen die Anlage von Röhrenbrunnen, welche keimfreies Grundwasser fördern, zu empfehlen. Kesselbrunnen und Cisternen sind zu verwerfen, denn selbst durch Anbringung möglichster Schutzvorrichtungen, durch Mittel, die Verunreinigungen durch Tagwässer zu verhüten, durch Errichtung wasserdichter, vom Grundwasser bis über das Bodenniveau reichender Wände wird doch das Einfallen und Eindringen pathogener Keime nicht ganz zu vermeiden sein. In dieser Hinsicht dürfte daran erinnert werden, wie auch bei Militärtransporten zur Beschaffung eines Trinkwassers, das den Anforderungen der Bakteriologie entspricht, im Feld, im Manöver, im Lager bereits in früheren Jahren die Mitnahme von Röhrenbrunnen geprüft worden ist. Zur vorläufigen Reinigung der Kesselbrunnen von Infectionsstoffen kann nach Fraenkel die Anwendung des Kalkes dienen.

Der Zubereitung von Nahrungsmitteln ist beim Auftreten epidemischer Erkrankungen die grösste Aufmerksamkeit zu schenken, und bei Typhusausbruch und Cholera-Annäherung z. B. wird der Genuss gekochter Speisen und gekochter Getränke zur Nothwendigkeit einer individuellen Prophylaxis. Die Milch ist ein gutes Nährsubstrat für Choleraspirillen. Sind doch in der Milch die Bakterien der Cholera nach 6 Tagen, die des Typhus nach 35, die der Tuberculose nach 10 Tagen und in der Butter nach 32, 21 und 20 Tagen noch entwicklungsfähig gefunden[88].

Bei der Beschaffung des Trinkwassers darf man den Filtrirapparaten[89] nicht unbedingt trauen, da sie leider bisher nicht im Stande sind, ein völlig keimfreies Wasser zu liefern, also auch dem Durchpassiren pathogener Keime kein unbedingtes Hinderniss entgegensetzen. Schlecht functionirende oder selten gereinigte Filtrirapparate können sogar ein besonderer Herd der Vermehrung, Ansiedelung und Verbreitung pathogener Keime werden. Die Forderung, bei Ausbruch von Epidemien von Typhus und Cholera nur abgekochtes Wasser zu geniesssen, muss daher aufrecht erhalten werden.

Schliesslich sei erwähnt, wie erst die Bakteriologie die richtigen Grenzen einer vernunftgemässen Quarantäne bezw. Inspection der Schiffe und Beaufsichtigung des grossen Verkehrs zu ziehen im Stande war, wie erst durch sie die

Nothwendigkeit der Isolirung der an Infectionskrankheiten Leidenden in's rechte Licht gestellt ward, — nur so wird eine wirkliche Vernichtung und Verhinderung der Weiterverbreitung der Infectionsstoffe zur Möglichkeit gemacht, — und wie sie erst die absolute Nothwendigkeit der Anzeigepflicht bei ansteckenden Krankheiten erwiesen hat. Nur wenn die ersten auftretenden Fälle infectiöser Krankheiten frühzeitig zur Erkennung kommen, vermag durch wohlgeordnete, reiflich erwogene, auf Grund der Bakteriologie gewonnene Massregeln dem weiteren Ausbruch von Epidemien, dem Umsichgreifen von Seuchen vorgebeugt werden. Und wieder ist es die Bakteriologie, die uns in einzelnen Fällen die zeitige Erkennung der Krankheiten überhaupt erst ermöglicht.

Ja auch für eine sehr wichtige Maassregel im Kriege, wo die für das Auftreten der Seuchen so günstigen Gelegenheiten im reichsten Maasse leider nur zu oft geboten sind, der Krankenzerstreuung, hat die Bakteriologie uns Rathschläge und werthvolle Fingerzeige zu geben vermocht. Den Muth, Cholerakranke in solche Orte zu legen, welche bei früheren Epidemien seuchefrei geblieben sind, aus dem Grunde, weil dort die Erkrankung nicht um sich greifen und zu ihrer weiteren Entwicklung der Bodenverhältnisse wegen keine Gelegenheit finden kann, wird kein aus der bakteriologischen Schule Hervorgegangener besitzen. Wir werden aber doch bisweilen genöthigt sein, in der Mitte und im Rücken unserer kämpfenden Armee die Seuchenlazarethe zu entleeren, einmal um der noch intakten Truppe die Ansteckungskeime und ihre Verbreitungsmittel zu verringern, und sodann um Raum für Neuerkrankte zu gewinnen, und wir werden die Krankenzerstreuung, nicht in der Hoffnung auf Unempfänglichkeit einzelner Orte[90], wohl aber im Vertrauen auf unsere streng sachgemässe Desinfection und unsere bakteriologischen Vorsichtsmaassregeln vornehmen können. Aber unter welchen Vorsichtsmaassregeln! Hier heisst es wahrlich, auch die kleinsten und scheinbar geringsten Maassnahmen der Desinfection nicht ausser Acht zu lassen, zumal wenn wir bedenken, dass noch zwei Wochen nach Aufhören des Fiebers beim Typhus ansteckungsfähige Keime vom Kranken entleert werden können, und dass Typhuskeime auch nach Entfernung aus dem menschlichen Körper noch wochenlang lebensfähig bleiben. Welche Unsumme von Elend, welche Masse von Unheil vermag das Ueberführen der Seuche in's eigene Heimathland zu erzeugen. Dass wir aber dennoch, mit freiem Blick auf die Gefahr unseres Unternehmens, nicht in stumpfer Resignation über das doch nicht abzuwendende Unheil von seuchenempfänglichen Orten, in Hinsicht auf unsere Mittel eine Evacuation wagen können und wagen werden, wir verdanken es zum grossen Theil dem Vertrauen auf die Ergebnisse der Lehre von den Mikroorganismen. —

— — —

Wohl hat uns unsere Betrachtung manch' klaffende Lücke in unserer Wissenschaft gezeigt und manchen Mangel unserer Kenntniss aufgedeckt, den auch die Lehre von den Mikroorganismen bisher nicht auszufüllen vermochte. Und doch! Welche Fülle von neuen Gebieten hat sie uns erschlossen, auf wie viel dunkle Wege der Medicin ein grelles, hell erleuchtendes Licht geworfen. Wahrlich, manches Feld unserer Wissenschaft, bei dem einer unserer älteren Collegen vor 25 Jahren noch in berechtigter Verzweiflung ausrufen konnte:

O glücklich, wer noch hoffen kann
Aus diesem Meer des Irrthums aufzutauchen!
Was man nicht weiss, das eben brauchte man,
Und was man weiss, kann man nicht brauchen!

hat nun die wahre und richtige Aufklärung durch die Lehre von den Mikroorganismen gefunden. Nur der vermag die Fülle des Geleisteten voll und ganz zu ermessen und an dem Erreichten aufrichtig sich zu ergötzen, der noch mitten in den Anschauungen vorbakteriologischer Zeit aufgewachsen nun ein Glied nach dem anderen in der Kette der bakteriologischen Kenntnisse entstehen und einen Erfolg nach dem anderen von der jungen Wissenschaft erringen sah. In der That, die Dame Medicin hat die Transfusion mit der Bakteriologie nicht zu bereuen gehabt; neues Leben und vollen Pulsschlag hat diese Verschmelzung ihr verliehen.

Noch fördert fast jede Leichenöffnung dem genauen Forscher neue, bisher unbekannte Mikroorganismenarten; noch fehlt jede Kenntniss der Einwirkung der Bakterien auf die physiologischen Vorgänge, wo fast mit Gewissheit auf ihre Thätigkeit auf dem Gebiete der Verdauung schon durch die Aehnlichkeit der Eiweissspaltungen, wie sie im Darm und durch die Trommelschlägerbakterien ausserhalb des Organismus vorgenommen werden, zu rechnen ist; noch warten viele epidemiologischen Fragen, die der geographischen Verbreitung der Infectionskrankheiten, die der genauen Feststellung der zeitlichen und örtlichen Dispositionen für Epidemien, auf die bakterielle Prüfung; noch gilt's, die grossen Räthsel der Aetiologie der akuten Exantheme zu lösen, und vieles, vieles Andere harrt der befreienden Hand! Wohl mag es dabei richtig sein, dass deswegen zunächst bei letzteren Aufgaben nicht mehr Resultate erzielt sind, weil bei Erforschung der ätiologischen Probleme viel zu sehr nach Bakterien geforscht wird, während nach dem Vorgang der Flecksucht der Seidenraupen auch andere niedere thierische Organismen als Erreger infectiöser Krankheiten gelten können und vielleicht zu gelten haben.

Die Zukunft wird es lehren!

A. Endogene

Sie sind obligate Parasiten; ihr Gedeihen findet nur im Menschen bez. Thiere statt, und Aufnahme der von ihnen stammenden Keime. Boden und Wasser stehen

Name der Krankheit und ätiologisches Moment.	Ist die Auffindung des specifischen Keimes für die Diagnose wichtig?	Wirkung.	Art der Uebertragung (Infectionsquelle und Transport).
1. Tuberculose. Bacillus tubercul. von R. Koch. 1882. Stäbchen mit Sporenbildung im Thierkörper und im Auswurf. Wegen der Dauerform Monate lang wirksam und äusserst widerstandsfähig. Obligater Parasit mit grosser Resistenz, ohne Eigenbewegung.	Der mikroskopische Nachweis der Tuberkelbacillen im Auswurf, Eiter etc. sichert die Diagnose auf Tuberculose, besonders wichtig zur frühzeitigen Diagnosenstellung.	Mycose mit Gewebsproliferationen (Tuberkelbildung). Hauptsächlich: Lungen-, Darm-, Geschlechtsorgantuberculose. Allgemeine Miliartuberculose. Lupöse Erkrankungen der Haut.	Von Individuum zu Individuum, durch fötale (sowohl germinative wie placentare) Uebertragung; ferner durch den bacillenhaltigen Auswurf. Die Luft vermag Infectionskeime zu tragen; Secrete tuberculöser Wunden und Abscesse. Milch perlsüchtiger Thiere und Fleisch derselben.
2. Rotz, Malleus. Rotzbacillen von Loeffler und Schütz. 1882. Schlanke Stäbchen, Sporenbildung wahrscheinlich. Im trocknen Zustande noch 3 Monate wirksam. (Obligater Parasit ohne Eigenbewegung.)	Zur Diagnosenstellung ist mikroskopischer Nachweis, Cultur und Impfung erforderlich.	Mycose mit Gewebsproliferationen. Local wirkend und allmählich fortschreitend.	Uebertragung von rotzkranken Pferden durch Secrete und sonstige Gegenstände, an denen die Bacillen haften. Leblose Zwischenträger daher nicht ganz ausgeschlossen. Auch durch die Luft in der Nähe von Rotzerkrankungen.

Bakterien.

daher Weiterverbreitung meist nur durch unmittelbare Berührung mit Erkrankten u. s. w. zu ihnen in keiner Beziehung, höchstens die Luft dient zur Beförderung.

Eingangspforte.	Vorbeugungsmaassregeln.	Desinfection.
Durch Vererbung oder durch die Lungen, den Darm (Milch und Sputa). Durch Wunden als Impftuberculose.	Undurchführbar ist die Forderung: Verhinderung der Fortpflanzung tuberculöser Individuen und Entfernung der Kinder tuberculöser Eltern aus deren Umgebung. Zu fordern und durchzuführen ist: Ueberernährung Verdächtiger. Möglichst grosser Luftraum bei Wohnungen. Ausspeien nur in mit Flüssigkeit gefüllte Speinäpfe! Verhinderung des Verstaubens der Sputa! Strengstes Verbot des Ausspeiens auf Fussböden u. s. w. und des Benutzens von Taschentüchern zum Abwischen von Auswurf. Sorgfältiges Belehren der Wärter. Häufige und regelmässige Untersuchung aller Sputa. Vermeiden des Mundküssens bei Phthisikern. Obligatorische Fleischschau; sanitätspolizeiliche Aufsicht der Milchwirthschaften. Genuss gekochter Milch, besonders für Kinder. Belehrung der Bevölkerung.	Desinfection der Sputa durch Uebergiessen mit 5 proc. Carbollösung im Verhältniss von 1 : 1 in der Menge. Reinigung der Speigläser mit denselben Lösungen. Ebenso Desinfection der Stühle bei tuberculösen Darmerkrankungen und des Urins bei Tuberculose der Harn- und Geschlechtsorgane und der von tuberculösen Wunden stammenden Secrete. Die übergossenen Ausscheidungen müssen längere Zeit stehen bleiben mit d. desinficirenden Lösung bez. gekocht werden. Abreiben mit Brot, Ueberkalken der Wände der Krankenzimmer ohne vorherige Abreibung. 1 prom. Sublimatwäsche der Utensilien. Verbandmittel zu verbrennen. Wäsche, Kleider und Betten Tuberculöser sind durch strömenden Wasserdampf zu desinficiren. Isolirung der in Krankenhäusern befindlichen Tuberculösen und besondere Geräthe für sie.
Wunden der Haut, vielleicht auch Lungen.	Belehrung über die Ansteckungsfähigkeit. Wartepersonal zur Vorsicht und Reinhaltung der Hände zu ermahnen. Wärter mit Wunden dürfen nicht pflegen. Die Benutzung von Decken der erkrankten Pferde ist zu untersagen. Anzeigepflicht.	Rotzkranke Pferde zu tödten; ihre Kadaver zu vergraben und die Erde mit Carbolkalk, bez. Aetzkalk zu überschütten. Isolirung der Erkrankten. Verbandgegenstände zu verbrennen. Kleider und Wäsche der Erkrankten sind in strömendem Wasserdampf, event. in 1 prom. Sublimatlösung zu desinficiren. Auch die Krankenzimmer sind zu desinficiren, inficirte Ställe mit neuem Kalkanstrich zu versehen.

Name der Krankheit und ätiologisches Moment.	Ist die Auffindung des specifischen Keimes für die Diagnose wichtig?	Wirkung.	Art der Uebertragung (Infectionsquelle und Transport).
3. Syphilis. Bacillus syphil. Lustgarten? Streng obligater Parasit.	Nein.	Mycose mit Gewebsproliferationen.	Durch fötale (germinative und placentare) Uebertragung und durch frische Secrete. Nur von Individuum zu Individuum.
4. Gonorrhoe, Tripper. Diplococcus gonorrhoic. Neisser. Streng obligater Parasit.	Nur in einzelnen Fällen wird zur Entscheidung der Ansteckungsfähigkeit die mikroskopische Untersuchung des verdächtigen Secrets auf Gonokokken nöth. sein.	Mycose mit localer Bakterienwucherung, am Orte der Infection eitrige Entzündung erzeugend.	Durch frische Secrete von Individuum zu Individuum.
5. Variola. Tetracoccus (Klebs)? Sporozoen von Pfeiffer?	Fehlt.	Mycose des Blutes mit secundären, multiplen Necrosen und Eiterungen.	Die krankhaften Producte der Haut und Schleimhaut werden von Mensch zu Mensch übertragen, durch Luftkeime auf kurze Entfernung transportirt (daher Uebertragung in der Nähe von Pockenkrankenhäusern), oder durch Festhaften an der Haut und leblosen Gegenständen, wie Wäsche, Kleider, Betten etc.
6. Scarlatina und Morbilli. Masern: Diplokokken von Babes u. Cornil? Kokkus von Manfredus? Scharlach: Klein's Bacillus?	Fehlt.	Mycosen des Blutes mit secundären, multiplen Entzündungen (?). Ansiedlung im Epithel mit Allgemeinerscheinungen.	Die krankhaften Producte der Haut und Schleimhäute. Von Mensch zu Mensch, durch Luftstaub, durch Haften an Kleidern etc., durch dritte Personen, durch Haften auch an kleineren leblosen Gegenständen, Büchern etc.

Eingangspforte.	Vorbeugungsmaassregeln.	Desinfection.
Die germinative Uebertragung zeigt sich als Hautsyphilis, die placentare als Syphilis der Leber, Lunge, Thymus, Haut und Schleimhaut.	Durch die Bakteriologie nichts Neues. Staatliche Beaufsichtigung der Prostitution. Regelmässige Untersuchung der Prostituirten. Bestrafung der geheimen Prostitution. Frühzeitige Entdeckung und Behandlung der Inficirten.	Fehlen, da die Lebensbedingungen der bez Bakterien nicht sicher bekannt sind.
Schleimhaut der Geschlechtsorgane und Conjunctiven.	Zur Verhütung der Blennorrhoe Neugeborener die Pinselungen mit 2 proc. Arg. nitr.-Lösung. Vor der Geburt antiseptische Scheidenspülung, sonst wie ad 3.	
Haut (Drüsenöffnungen?) und Schleimhäute. (Lungen?)	Obligatorische Schutzimpfung, möglichst mit animaler Lymphe (Impfkälber vor Abgabe der Lymphe zu tödten und zu untersuchen).	Wäsche, Betten, Vorhänge, Teppiche sind in strömendem Wasserdampf zu desinficiren. Die Bettstellen und Fussböden sind mit Sublimatlösung abzuscheuern. Die Wände sind mit Brot abzureiben, event. mit Sublimatspray zu berieseln oder mit neuem Kalkanstrich zu versehen. Wäsche etc. bis zum Transport zur Desinfectionsanstalt in 1 prom. Sublimatlösung zu legen. Polstermöbel mit 1 prom. Sublimatlös. abzuwaschen und sofort zu trocknen. Besonders gute Ventilation der Krankenzimmer. Strenge Isolirung der Erkrankten. Nach der Genesung Abwaschen mit 1 : 2000 Sublimatlösung. Leichen sind mit in 1 prom. Sublimatlösung getränkten Tüchern zu bedecken.
Haut und Schleimhaut.	Isolirung auch der Angehörigen Erkrankter, resp. Verbots des Schulbesuchs derselben auf 14 Tage. Desinfection der Krankenpfleger (Wechseln der Kleider beim Verlassen der Krankenzimmer). Häufige Desinfection der Schul-	Strenge Isolirung der Erkrankten. Absperrung bis zur völligen Beendigung der Abschuppung. Bäder der Reconvalescenten mit Kaliseifen-Abwaschungen und Zusatz von Sublimat zu den Bädern oder Abwaschungen mit 2 prom. Sublimatlösungen. Fleissige Luft-

Name der Krankheit und ätiologisches Moment.	Ist die Auffindung des specifischen Keimes für die Diagnose wichtig?	Wirkung.	Art der Uebertragung (Infectionsquelle und Transport).
7. Febris recurrens. Spirochaete recurr. Obermeyer. (Obligater Parasit.)	Der mikroskopische Nachweis ist zur Sicherung der Diagnose absolut nothwendig.	Intermittirende allgemeine Mycose des Blutes.	Von Individuum zu Individuum.
8. Diphtherie. Bacill. diphther. Loeffler, Klebs.	Fehlt.	Mycose des Blutes mit multiplen, secundären Necrosen resp. Eiterungen (?), oder locale Mycose mit Allgemeinerscheinungen.	Sputa, ausgehustete Membranen, Absonderungen der erkrankten Schleimhäute. Von Individuum auf Individuum durch Wäsche, Betten etc., an Nahrungsmitteln haftend, und durch Luftstaub.

B. Ectogene

Sie sind facultative Parasiten, ihr Gedeihen findet im Menschen und auf leblosem auf den Menschen, durch Vermittlung des Bodens, des Wassers,

9. Milzbrand. Bacillus anthracis. Pollender, Rayer, Davaine 1863, Koch. Mit resistenten Sporen, die ausserhalb des menschlichen Körpers entwickelt werden.	Der mikroskopische Nachweis im Gewebssafte oder im Blut entscheidet die Diagnose.	Allgemeine Mycose des Blutes. Mechanische Störungen durch Blutcirculation. Allgemeine Bluterkrankung. Darmmilzbrand. (Die Pustula maligna ist jedenfalls Product von Mischinfectionen.)	Da die Stäbchen saprophytisch in den obersten Bodenschichten gedeihen können, ist Uebertrag. durch Pflanzennahrung möglich. Sie haften auch an Staub. Uebertragung durch Wasser, Insecten etc. möglich. Beim Menschen am häufigsten durch inficirte Felle, Haare (Hadernkrankheit), aber auch Uebertragung durch Einathmung, durch Nahrung und durch Insecten nicht ausgeschlossen. Durch Secrete u. Ausscheidungen erkrankter Individuen.

Eingangspforte.	Vorbeugungsmaassregeln.	Desinfection.
	zimmer. Feuchtes Abwischen der Schulutensilien.	erneuerungen in den Krankenzimmern, grosse Ventilation. Einölen und Einfetten (Carbol- und Thymolsalben) der Haut Erkrankter. Desinfection der Kleider, Wäsche, Betten etc. durch strömenden Wasserdampf. Zimmerdesinfection durch Scheuern der Dielen mit 1 prom. Sublimatlösung und der Wände durch Brotabreiben. Möbel mit 1 proc. Sublimatlös. abwaschen, ebenso Stiefel und Gummisachen.
Unbekannt.	Vorsicht bei der Pflege Erkrankter.	Strenge Isolirung der Erkrankten. Desinfection der Kleider, Wäsche und Krankenzimmer.
Mund- und Rachenhöhle.	Desinfection der Hände und Kleider der Pfleger und Erkrankten. Verhinderung d. Verbreitung durch Staub. Vorsicht bei Kehrichtabfuhr.	Strenge Isolirung der Erkrankten. Vernichtung der Sputa und Membranen durch Abwaschen u. Hineinlegen in 1 prom. Sublimatlösung. Sofortige Desinfection beschmutzter Wäsche, sonst Stuben-, Möbel-, Sachen-Desinfection wie ad 6. Urin Diphtherischer in Gefässe mit 5 proc. Carbollösung aufzunehmen.
Verhinderung des Schulbesuchs bis nach vollständiger Desinfection und Heilung (ärztl. Attest) und der Geschwister Erkrankter mindestens 14 Tage lang. Häufige Desinfection und feuchtes Aufwischen der Schulzimmer.		

Bakterien.

Substrat statt, daher ist die Uebertragungsart viel mannigfaltiger, vom Menschen der Luft, durch Nahrungsmittel, durch leblose Gegenstände.

Durch die verletzte Haut, durch die Lungen, durch den Darmtractus (vermittelst der Sporen).	Sorgsamkeit bei Umgang mit milzbrandkrankem Vieh. Vorsicht beim Sortiren der Felle, Lumpen etc., event. Desinfection der Lumpen durch Wasserdampf. Von milzbrandkrankem Vieh darf nichts gebraucht werden. Trockenlegung der Milzbrandgegenden. Absonderung erkrankter Thiere. Strenge Absperrung verseuchter Ställe, bez. Weideplätze. Besonderes Wartepersonal u. Utensilien für die Erkrankten.	Verbrennung der Kadaver von an Milzbrand gestorbenen Thieren oder metertiefes Vergraben. Alle mit Milzbrandbacillen inficirten Gegenstände sind, wenn werthlos, zu verbrennen, sonst längere Zeit in 2 prom. Sublimatlösung zu legen und mit strömendem Wasserdampf zu desinficiren. Bei Darmmilzbrand sind Stühle mit 5 proc. Carbollösung reichlich zu übergiessen und längere Zeit stehen zu lassen.

Name der Krankheit und ätiologisches Moment.	Ist die Auffindung des specifischen Keimes für die Diagnose wichtig?	Wirkung.	Art der Uebertragung (Infectionsquelle und Transport).
10. Typhus abdominalis. Bacillus typh. abdom. Eberth, Koch, Gaffky (1884). Facultativer Parasit, wahrscheinlich mit Sporenbildung; mehr als 3 Monate haltbar.	In einzelnen Fällen durch mikroskopischen Nachweis und durch Cultur (auf Kartoffel), besonders bei Differentialdiagnose mit Typhus exanthem.	Mycose mit Gewebsproliferationen (oder mit folgender Allgemeinintoxication?). Zunächst Darmerscheinungen, markige Schwellung der Follikel, dann Necrose und Geschwürsbildung, dann Mesenteriallymphdrüsen, Blut, Milz.	Dejectionen der Kranken. Wesentlich durch Nahrungsmittel (Milch) und Trinkwasser, Speisen; aber auch durch viele andere Gegenstände, beschmutzte Wäsche, Kleider, auch durch die Luft. Von Individuum zu Individuum. Fleisch?
11. Wundinfectionskrankheiten. Staphylococcus pyog. aureus, albus, citreus Streptococcus. Bacillus pyocyaneus u. A. incl. Erysipelas.	Nein.	a) Toxische acute Mycosen des Blutes (Septicämie). b) Mycosen mit localer Bakterienwucherung und nachfolgender allgemeiner Intoxication (putride Intoxication) oder Entzündung (Erysipel) od. Necrose (Hospitalbrand) oder Eiterung erzeugend. c) Mycosen mit secundärer Necrose und Eiterung. (Osteomyelitis, Pyämie.) Streptococcus erysip. nur in den Lymphbahnen fortschreitend.	Ueberall verbreitet, können daher auf den verschiedensten Wegen den Menschen erreichen. Vom kranken Menschen durch directe Berührung, durch Wundsecrete, durch Instrumente, durch Verbandgegenstände, durch Oberfläche des Körpers, von Möbeln, Theilen der Wohnung, der Luft etc.

Eingangspforte.	Vorbeugungsmaassregeln.	Desinfection.
Mund zum Darmtractus.	Versorgung guten Trinkwassers. Schwemmcanalisation. Zur Zeit d. Epidemie nur gekochtes Wasser u. gekochte Nahrungsmittel. Pflege der Hände und des Mundes, bes. beim Wartepersonal. Verbot des Essens im Krankenzimmer u. Verbot des Rauchens bei Reinigung der Stechbecken u. s. w. Entfernung der oberflächlichen Rinnsale. Vorsicht bei Müllabfuhr. Aborte sind von Typhuskranken nicht zu benutzen.	Strenge Isolirung der Kranken. Desinfection der Stühle durch Uebergiessen von 5 proc. Carbollösung zu gleichen Theilen oder des mindestens 4 fachen Volums siedenden Wassers. Die Gefässe sind mit 5 proc. Carbollösung zu scheuern. Verunreinigungen am Körper mit 3 proc. Carbollösung abzuwaschen, die Waschflecke zu verbrennen. Wäsche, Kleider, Betten etc. im strömenden Wasserdampf, event. vorher in 5 proc. Carbollösung zu bringen. Stiefel und Gummisachen mit 2 prom. Sublimatlösung abwaschen. Sprungfedern, Matratzen, Dielen mit 1 prom. Sublimatlösung abscheuern. Wände mit Brot abreiben. Möbel mit 1 prom. Sublimatlösung abwaschen. Aborte zu scheuern mit 5 proc. Carbollösung, Fallröhren feucht erhalten und flüssige Desinficientien ausgiessen. Auch Desinfection der Stühle mit Kalkmilch.
Wunden und natürliche Oeffnungen der äusseren Haut (Ausführungsgänge der Hautdrüsen).	Körperpflege. Bäder. Das ganze antiseptische Verfahren in der Chirurgie und Geburtshülfe. (Vor der Geburt antiseptische Scheidenausspülungen.) Reinhalten der Kleidung. Finger- und Hände-Desinfection: Nägel auf trockenem Wege von Schmutz befreien; 1 Minute Abbürsten mit Wasser und Seife; 1 Minute Waschen in 80 proc. Alkohol und sofort 1 Minute lang bürsten und waschen in 2 prom. Sublimat- oder 3 proc. Carbollösung. Bei Erysipel besondere Wärter, die nicht mit äusseren Kranken zusammenkommen. Zu den antiseptischen Flüssigkeiten Zusatz von 5 prom. Weinsäure.	Vernichtung der inficirten Verbandgegenstände durch Verbrennen. Wundsecrete unschädlich machen durch 3 proc. Carbollösung. Beschmutzte Wäsche und Kleider in strömendem Wasserdampf zu desinficiren. Bei Erysipel bes. grosse Ventilation und Isolirung der Erkrankten (am besten getrennt von äusseren Stationen).

Name der Krankheit und ätiologisches Moment.	Ist die Auffindung des specifischen Keimes für die Diagnose wichtig?	Wirkung.	Art der Uebertragung (Infectionsquelle und Transport).
Tetanus. Borstenförmiger Bacillus. Nicolaier. Rosenbach. Kitasato.	Nein.	Mycose mit localer Bakterienwucherung und nachfolgender allgemeiner Intoxication.	Secrete der Tetanischen. Verunreinigungen von Wunden mit Erde, Holzsplitter (auf Kegelbahnen).
Malignes Oedem. Oedembacillen von Koch. Anaeroben mit Sporenbildung. Facultative Parasiten.	Ja.	Locale Mycose mit fortschreitenden Entzündungs- (Oedem-) erscheinungen. Von dem subcutanen Oedem dringen sie, unterstützt durch ihre Beweglichkeit, in die Brust- und Bauchhöhle und von da von aussen in die Organe.	Sehr verbreitet, besonders in Schmutzwässern und der Gartenerde. Daher Uebertragung durch alle möglichen Gegenstände, auch durch subcutane Injectionen möglich. Ein Theil der Hadernkrankheiten beruht auf malignem Oedem. (Zeitschr. f. Hyg. II. S. 297.)
12. Cholera. Kommabacillus Koch. (Arthrosporenbildung nach Hüppe.) Wenig widerstandsfähig, bei 50° und bei Trockenheit absterbend.	Bei den ersten fraglichen Fällen durch mikroskopischen Nachweis und Cultur von grösstem Werth.	Mycose mit localer Bakterienwucherung und nachfolgender allgemeiner Intoxication.	Dejectionen der Kranken, besonders in den ersten Krankheitstagen, meist Stuhlgang, seltener im Erbrochenen. Nahrungsmittel (auch Milch), Genussmittel und Wasser. Der Transport findet hauptsächlich durch den menschlichen Verkehr statt, haftend an feuchten Wäschestücken, feuchten Kleidern, Betten etc., aber auch durch den Boden, Wasser. Durch die Luft höchstens auf kleine Entfernungen möglich. In die Luft gelangen Keime durch Verspritzen cholerabac. enthaltender Wassertheilchen. Trockener Staub verbreitet sie nicht. Auch trockene Gegenstände sind nicht infectionsfähig. Berührung des Mundes durch beschmutzte Finger gefährlich.

Eingangspforte.	Vorbeugungsmaassregeln.	Desinfection.
Wunden der Haut.	Antisept. Wundverfahren. Schutz der Nabelwunden Neugeborener zur Verhütung d. Trismus neonatorum.	Alle Stoffe u. s. w. 1 Stunde in 1 prom. Sublimatlösung zu legen, sonst wie vorher.
Durch Wunden nur unter den ihrer anaeroben Natur entsprechenden Bedingungen.	Wie oben.	
Durch den Mund in den Darmcanal.	Grösste Reinlichkeit und Pflege d. Hände und des Mundes, bes. beim Wartepersonal. Nach Berührung von Abgängen Cholerakranker Desinfection der Hände in 1 prom. Sublimat- oder 5 proc. Carbollösung. Genuss gekochten Wassers u. gekochter Speisen beim Ausbruch. Vor dem Ausbruch im Lande: Inspection der aus Choleragegenden Kommenden. Ihre Waaren sind ausgepackt in 70° $^1/_2$ Stunde lang zu trocknen. Ueberwachung des grossen Verkehrs auf Schiffen und Eisenbahnen. Inspection d. Schiffe, die aus Choleragegenden kommen, in Seehäfen. Ueberwachung des Grenzverkehrs. Schutz gegen gastrische Zustände. Ueberwachung der Märkte und Kaufläden, bes. Milchhandel. Vermeidung oberflächl. Rinnen u. Gossen, und Vermeidung der Verunreinigung des Bodens u. Wassers durch lebensfähige Keime. Bei Choleraausbruch sind Wasch- und Spülwässer da, wo keine Canalisation ist, zu desinficiren. Anzeigepflicht beim ersten Auftreten sehr wichtig. Wasserversorgung! Schwemmcanalisation erwünscht.	Isolirung der Erkrankten. Vernichtung der Keime in den Entleerungen und Erbrochenen der Kranken durch 5 proc. Carbol-, resp. 1 prom. Sublimatlösung zu gleichen Theilen mit der Dejectionsmenge. Die benutzten Gefässe und befleckten Dielen sofort mit 5 proc. Carbollösung zu waschen. Latrinen mit roher Salzsäure so reichlich zu übergiessen, dass der Inhalt nach gehörigem Umrühren sauer reagirt. Das Sitzbrett und Abfallröhren mit 5 proc. Carbollösung abzuspülen u. abzuwaschen. Desinfection der Kleider u. Wäsche in strömendem Wasserdampf, bis dahin in 5 proc. Carbol- oder 1 prom. Sublimatlösung gelegt oder längere Zeit unberührt trocknen lassen. Möbel sind auszutrocknen. Zimmerdesinfection nach der Erkrankung geschieht durch starkes Heizen bei geschlossenen Fenstern. Wände sind mit neuem Kalkanstrich zu versehen. Die Dielen mit Sublimat abzuwaschen. Verunreinigungen am Körper des Erkrankten mit 3 proc. Carbollösung zu waschen und die benutzten Waschlappen zu verbrennen.

Name der Krankheit und ätiologisches Moment.	Ist die Auffindung des specifischen Keimes für die Diagnose wichtig?	Wirkung.	Art der Uebertragung (Infectionsquelle und Transport).

Anmerkungen und Literaturangaben.

1) Henle, Pathologische Untersuchungen. 1840. Handbuch der rationellen Pathologie. 2. Bd., 2. Abth, 1853.
2) Loeffler, Vorlesungen über die geschichtliche Entwicklung der Lehre von den Bakterien. I. Theil. Leipzig 1887.
3) de Bary, Vergleichende Morphologie und Biologie der Pilze, Mycetozoen und Bakterien, 1884, S. 527ff., und Hüppe, Die Formen der Bakterien und ihre Beziehungen zu Gattungen und Arten. Wiesbaden 1886.
4) Rayer (1850) und Pollender (1855) fanden die ersten Milzbrandstäbchen; Brauell brachte sie 1857 mit der Milzbranderkrankung zusammen, jedoch erst Davaine lieferte 1863 den ersten exacten Nachweis der pathogenetischen Bedeutung der Milzbrandbacillen.
5) Von Owen 1835 beschrieben, wurde der Entwicklungsgang der Trichinen doch erst 1860 von Virchow (Archiv 1860, XVIII, S. 330), von Zenker (ebendas. S. 561) und von Leukhart (Untersuchungen über Trich. spir. 1860) aufgedeckt.
6) Villemin in der Sitzung der Academie am 4. December 1865. Vergl. Predöhl, Die Geschichte der Tuberculose. Hamburg und Leipzig 1888.
7) Vergl. Klebs, Allgemeine Pathologie. 1887, S. 12 u. ff.
8) Die bei Scarlatina häufiger angetroffenen Kokken sind als Misch- oder Secundärinfection aufzufassen. Vergl. Crooke, Fortschritte der Medicin 1885, No. 20, und Fränkel u. Freudenberg, Centralbl. f. klinische Medicin 1885, No. 45. Edington (Britisch medical Journal 1887) will einen Scarlatinabacillus gefunden haben; Klein (s. Baumgarten, Jahresbericht d. pathog. Mikroorganismen, III. Jahrg., S. 53) einen Scarlatinakokkus. Bei den Masern wollen Cornil und Babès (Deutsche med. Wochensch. 1885, S. 621—32) Diplokokken gesehen haben. Bei der Entstehung der Variola weist Klebs (Path. I., S. 337) auf Tetrakokken hin; Pfeiffer beschreibt (Monatshefte f. pract. Dermatol. IV., 1887, No. 10) einen neuen Parasiten der Pockenprocesse aus der Gattung Sporozoa; Guttmann cultivirte aus dem Pockeninhalt 3 Kokkenarten, welche er als

Eingangspforte.	Vorbeugungsmaassregeln.	Desinfection.
	Belehrung des Publikums. Massenversammlungen zur Cholerazeit zu vermeiden. Bereitstellung nöthiger Desinficientien und Isolirbaracken. Verbot des Essens in Zimmern von Cholerakranken. Einfuhrverbot von Wäsche, Kleidern etc., Verbot des Handelns mit getragenen Kleidern etc. während der Epidemie. Ausstellungen von Choleraleichen sind zu verbieten; Leichengefolge ist zu beschränken und dessen Eintritt in die Sterbewohnung zu verhindern. Personen, welche sich mit Reinigen der Wäsche befassen, sollen Cholerawäsche nur nach zuvoriger Desinfection annehmen.	Choleraleichen sind in mit 1 prom. Sublimatlösung getränkte Tücher zu hüllen.

die Ursache der Eiterung in den Pockeneruptionen ansieht (Virchow's Arch. Bd. 107, 1887, S. 259). Pfeiffer, Zeitsch. f. Hyg. III, S. 189.

9) Baumgarten, Die Histogenese des tuberculösen Processes. Zeitsch. f. klin. Medicin Bd. IX u. X.

10) Baumgarten, Lehrb. d. path. Mykol. Erste Abth., S. 309.

11) Pettenkofer, Zeitschr. f. Biologie, Bd. 8, S. 495, Bd. 10, S. 443, und Cholerafrage (München u. Leipzig 1887) S. 19 u. 20.

12) de Bary, Vorlesungen über Bakterien. Leipzig 1885, S. 85 ff.

13) Wigand, Béchamp u. A. sind in neuerer Zeit wieder für die Urzeugung aufgetreten. Béchamp, Les Microzymas dans leurs rapports avec l'hétérogénie, l'histogénie et la pathologie, Paris 1883 und La théorie du microzyma etc. Paris 1888.

14) Zopf, Die Spaltpilze. Breslau 1885, S. 4.

15) Flügge, Die Mikroorganismen. Leipzig 1886, S. 546.

16) Zopf, l. c. S. 3.

17) Grawitz, Ueber die Parasiten des Soors etc. Virch. Archiv Bd. 103, 1886, S. 402.

18) Vergl. Baumgarten, Lehrbuch der pathol. Mykol., I. Abth., S. 153 und de Bary, Vergl. Morphologie und Biologie der Pilze, Mycetozoen und Bakterien. 1884, S. 527 ff.

19) Vergl. Klebs, Die allgemeine Pathologie I., S. 82, überhaupt dessen Krankheitseintheilung.

20) Affanassieff (St. Petersburger med. Wochenschr. 1887, No. 39—42) will als Ursache des Keuchhustens einen Bacillus ansehen, den er fast in Reincultur in den am Ende eines Hustenanfalls ausgehusteten eitrig-schleimigen Massen gefunden hat.

21) Ob die Leptothrix buccalis, welche doch hauptsächlich Kalkincrustationen verursacht, in der That die Caries erzeugen kann, scheint mir fraglich: wahrscheinlich dürften wohl andere Mikroorganismen hierfür anzuschuldigen sein; ebenso ist bei der Algosis faucium die Leptothrix wohl nur Begleiterscheinung; vergl. Miller, Archiv f. exp. Pathol. Bd. XVI, S. 295 ff. de Bary, Vorl. über Bakterien, S. 95 u. 96. Klebs, Allg. Path. I., S. 278

u. 279. Baumgarten, Lehrbuch der path. Mykol. I. Abth., S. 66, und Flügge, Mikroorganismen, S. 315. Dieser sieht die Leptothrix als Fadenzustände verschiedener bekannter und unbekannter Bakterien an. Vignal (bei Baumgarten, Jahr. III, S. 413) will Leptothrix bucc. reingezüchtet haben als eine morphologisch wohl charakterisirte Art.

22) Gottstein, Das Verhalten der Mikroorganismen gegen Lanolin. Berl. klin. Wochensch. 1887, No. 48.

23) Bockhart, Monatshefte f. pract. Dermatol. 1887, No. 10.

24) Roth, Ueber das Verhalten der Schleimhäute und der äusseren Haut in Bezug auf ihre Durchlässigkeit für Bakterien. Zeitsch. f. Hygiene. IV. Bd., S. 151.

25) Flügge, Mikroorganismen. S. 317. Miller, Centralbl. f. Bakteriol. u. Parasitenkunde. II. 1887, S. 47.

26) Baumgarten, Lehrb. d. pathol. Mykol. I. S. 349. Bumm, Sitzungsber. der phys. med. Ges. zu Würzburg. 1885, No. 1.

27) Buchner, Neue Versuche über Einathmung von Milzbrandsporen. Münch. med. Wochensch. 1887, No. 52. Hildebrandt, in Beiträge zur pathol. Anatomie von Ziegler und Nauwerk. 1888.

28) Flügge, Mikroorganismen. S. 609.

29) Es wies die intrauterine Uebertragung nach: für Pocken Meyer (Virchow's Archiv Bd. 79, S. 43); für Milzbrand Strauss und Chamberland (Arch. f. Physiol. 1883). Marchand, Fall von Milzbrand bei einer Schwangeren mit tödtlicher Infection d. Kindes (Virch. Arch. Bd. 109, S. 86). Für Recurrens: Albrecht, Petersb. med. Wochensch. 1880, No. 18. Für Rauschbrand: Kitt, Centralbl. f. Bakteriologie u. Paras. 1887. II. No. 23—25. Typhus Neuhaus, Berl. kl. Wochensch. 1886, No. 24. Für Rotz: Loeffler, Arb. aus d. Kaiserl. Gesundh.-Amt. 1886, ferner Cadéac und Malet (vergl. Baumgarten, Jahresb. III. S. 158 und 159). Für Erysipelas: Kaltenbach, Runge, Stratz im Centralbl. f. Gynäk. 1884 und 1885. Lebedoff (Zeitsch. f. Geburtsh. 1886) und Faquel, Centrabl. f. Gynäk. 1888, No. 48.

30) Birch-Hirschfeld über placentare Infection. Naturf.-Vers. in Cöln 1888. Sect. f. path. Anatomie.

31) Vergl. Kroner, Bresl. ärztl. Zeitschr. 1886, No. 11 u. 12.

32) Johne, Fortschritte d. Medicin. 1885, Bd. 3, S. 198.

33) Jani, Virchow's Archiv Bd. 103, 1886, S. 522.

34) de Bary, Vorl. über Bakterien. S. 136. Metschnikoff, Virchow's Archiv Bd. 96, S. 178. Flügge, Mikroorganismen. S. 166.

35) Flügge, Ebend. S. 518.

36) Baumgarten, Lehrb. d. path. Mykol. I. S. 330ff.

37) Virchow, Cellularpathologie. S. 370 u. 382. Baumgarten, Lehrb. d. path. Mykol. I. S. 108ff. Neelsen, Ueber die Wirkungen pathogener Organism. im lebenden Körper. Jahresber. d. Ges. für Natur- u. Heilkunde in Dresden 1886—1887. Sonder-Abd. S. 19.

38) Brieger, Ueber Ptomaine. Berl. klinische Wochenschr. 1886, No. 18, S. 281 und 1888.

39) Brieger, Deutsche med. Wochenschr. 1887, No. 15, S. 303 und 1888. Bei den Milzbrandbacillen auf Fleisch von Hoffa, Die Natur des Milzbrandgiftes. Wiesbaden 1886.

40) Die künstlichen Culturen von Typhusbacillen liefern nicht immer giftige Stoffwechselproducte, daher ist es nach Baumgarten, Ali Cohen (Baumg. Jahresb. III. S. 153), Wolfowicz, Neelsen u. A. fraglich, ob man den Typhus unter diejenigen Mykosen zählen darf, welche durch Ptomaine Allgemeinerscheinungen hervorrufen.

41) Vergl. in dieser Frage Baumgarten, Lehrb. d. path. Myk. I. S. 109—112. v. Eiselsberg, Wiener med. Wochenschr. 1886, No. 5—8.

42) Grawitz und de Bary, Ueber die Ursachen der subcutanen Entzündung und Eiterung (Virch. Archiv Bd. 108, S. 67), spec. S. 93. Giovanni, Fortschr. d. Med. 1885, S. 565. Scheltema, Deutsche med. Wochenschr. 1886,

No. 27. Grawitz, Die Entwicklung der Eiterungslehre und ihr Verhältniss zur Cellularpathologie. Deutsche med. Wochenschr. 1889, No. 23. Vergl. auch Weigert, Deutsche med. Wochenschr. 1886, No. 29, und Baumgarten, Lehrb. d. path. Myk. I. S. 317, und Grawitz, Ueber die Bedeutung des Cadaverins für das Entstehen von Eiterung (Virchow's Arch. Bd. 110, 1887) und Scheuerlen, Fortschr. d. Med. 1887, No. 23, S. 762. Fehleisen, Zur Aetiologie der Eiterung (Arbeiten aus d. chir. Klinik d. Univ. Berlin. 1887, Bd. III.).

43) Neelsen (s. No. 37), S. 16. Langerhans, Virchow's Arch. Bd. 109, 1887, S. 352. Leber, Archiv f. Ophthalm. Bd. 10. Grawitz, Deutsche medic. Wochensch. 1889. No. 23.

44) Neelsen (s. No. 37).

45) de Bary, Vorles. über Bakterien. S. 89.

46) Bischoff, Zeitschr. f. rationelle Medicin. 3. Reihe, Bd. 20. S. 75. Pettenkofer, Ueber d. gegenw. Stand d. Cholerafrage. S. 482ff. v. Fodor, Arch. f. Hygiene. 4. Bd., S. 129 und Deutsche med. Wochenschr. 1886, No. 39.

47) Loeffler, Mitth. aus dem Kais. Gesundh.-Amte. II. Bd., S. 479.

48) Orth, Virch. Archiv Bd. 103, 1886, S. 333, und Sitzungsber. der XI. Haupt-Vers. des Niedersächs. Aerztevereinsbundes. 1886. Sept.-A. Ribbert, Fortschritte d. Med. 1886, S. 1. Wyssokowitsch, Virch. Arch. Bd. 103, S. 301. Mitschel Prudden, ref. bei Baumgarten Jahresb. III. S. 27.

49) E. Fränkel, Deutsche med. Wochenschr. 1887, S. 101.

50) Garré, Ueber Antagonisten unter den Bakterien. Corresp.-Bl. f. Schweizer Aerzte. 1887, Jahrg. 17.

51) Vergl. Sanitätsbericht über die deutschen Heere 1870/71. Bd. IVa, Seuchen S. 110 u. 119. Koch, Die Bekämpfung der Infectionskrankheiten, insbes. der Kriegsseuchen, Rede, 1888, S. 17 u. 18.

52) de Bary, Vorl. über Bakterien. S. 88.

53) Behring, Deutsche med. Wochenschr. 1888.

54) Baumgarten, Lehrb. d. path. Myk. I. S. 95.

55) Beumer, Der derzeitige Standpunkt der Schutzimpfungen. Wiesbaden 1887, und Kitt, Werth und Unwerth der Schutzimpfungen. Berlin 1886.

56) Salmon und Smith bei Baumgarten, Jahresb. III. S. 409, ebend. Foá und Bonome, ferner Roux u. Chamberland und Chantemesse u. Widal in den Annal. de l'Inst. Pasteur. T. I. u. II. Vergl. Flügge, Ueber die Abschwächung virulenter Bakterien etc. Zeitschr. f. Hyg. IV. S. 219ff.

57) Kriegs-Sanitätsbericht Bd. IV. S. 109.

58) S. die Arbeiten von Flügge, Smirnow, Sirotinin, Bitter und Nuttall im IV. Bd. d. Zeitsch. f. Hygiene.

59) Metschnikoff, Fortschritte d. Medicin. 1884, Bd. II. S. 558. Virch. Arch. Bd. 96 u. 107. Biologisches Centralbl. 1884, S. 570ff. Fortschr. d. Med. 1887, No. 17.

60) Baumgarten, Pawlowsky, Bitter, Flügge, Sahli (Samml. klinischer Vorträge. No. 319/20, S. 41) sind z. B. Gegner.

61) Wyssokowitsch, Zeitsch. f. Hygiene. I. 1.

62) Nuttall u. Bitter, Zeitsch. f. Hyg. IV. S. 318—393. Ribbert, Der Untergang pathog. Schimmelpilze im Körper. Bonn 1887. Baumgarten, Lehrb. d. path. Myk. I. S. 112ff.

63) Neelsen, l. c. S. 19.

64) Helmholtz, Das Denken in der Medicin, Rede, Berlin 1877.

65) Fränkel, Ueber Mikroorganismen in verschiedenen Bodenschichten. Zeitsch. f. Hyg. II. S. 560.

66) Koch, Rede (s. No. 51), S. 24. Vergl. Pfeiffer im Bd. I. u. II. Soyka, Bd. I. d. Zeitsch. f. Hygiene.

67) Flügge, Mikroorganismen. S. 576.

68) Hüppe, Berl. klin. Wochensch. 1887, No. 9—12.

69) Gaffky, Arbeiten aus dem Kais. Ges.-Amt. 1887, S. 39.

70) Vergl. in der „Wasserfrage" Wolffhügel u. Riedel, Arbeiten aus d. Kais. Ges.-Amt. I. 1886, S. 455. Meade Bolton, Zeitsch. f. Hyg. I. 1886, S. 76.

Leone, Archiv f. Hyg. IV. 1886, Heft 2. Kraus, Archiv f. Hyg. VII. 1887, S. 234. Mitchell Prudden, The medical record 1877.

71) Plagge u. Proskauer, Zeitsch. f. Hyg. II. 1887, S. 401. Gärtner, Intern. Congr. f. Hygiene zu Wien, vergl. Centralbl. f. Bakteriol. II. 1887, S. 129 u. 161. Hüppe, Deutsche med. Wochensch. 1887, S. 839.

72) Koch fand Cholerabacillen in einem Tank (Berl. klinische Wochensch. 1884, No. 31 u. 32. Deutsche Viertelj. f. öffentl. Gesundheitspfl. 1884, 16. Bd., S. 514). Passet (Untersuchungen über die Aetiologie der eitrigen Phlegmone. Berlin 1885), den Staphylokokkus im Spülwasser. Typhusbacillen sind angeblich im Wasser gefunden von de Blasi, Galbucci (Deutsche med. Wochensch. 1887, S. 367), Beumer (ebend. No. 28), Brouardel u. Chantemesse (Annal. d'hygiène publique. 1887, S. 385), Loir u. A. Vgl. Ali Cohen, Referat bei Baumgarten, Jahresb. III. S. 153.

73) Hochstetter, Arbeiten aus dem Kais. Gesundheitsamt. II. 1887, S. 1.

74) v. Eiselsberg, Archiv f. klinische Chirurgie. 35. Bd., 1. Heft. Pawlowski, 1 Congress russ. Aerzte. Deutsche med. Zeitsch. 1886, S. 183. Emmerich, Naturforscherversammlung 1886 in Berlin. Deutsche med. Zeitsch. 1886, S. 886. Fränkel, Grundriss d. Bakterienkunde. S. 318.

75) Cornet, Zeitsch. f. Hygiene. V. Bd., 2. Heft, S. 191.

76) Gaffky, Bericht über die Thätigkeit der zur Erforschung der Cholera 1883 nach Egypten und Indien gesandten Commission. Berlin 1887.

77) Koch, Rede (s. No. 51), S. 17.

78) Vallin, Traité des désinfectants. Paris 1883, p. 5.

79) Pfuhl, Zeitsch. f. Hygiene. Bd. VI 1889.

80) Bäumler, Münchener med. Wochenschr. 16. Octob. 1888. Edington, Brit. med. Journal 1887. Dem Carbolöl müsste auch ein Zusatz von 1 pCt. Salzsäure oder 2 pCt. Weinsäure und 10 pCt. Aether gegeben werden, um desinficirend zu wirken.

81) v. Pettenkofer, Die Cholerafrage. S. 659.

82) Flügge, Mikroorganismen. S. 635. Desinfectoren von Budenberg (Dortmund), Schimmel & Co. (Chemnitz), Bacon (Berlin), Rietschel und Henneberg (Berlin), Thursfield u. A. Vergl. Esmarch, Zeitsch. f. Hyg. III. 1887, S. 342. Wolffhügel, Gesundheits-Ingenieur. 1887, No. 1. Wernich, Wiener Klinik. 1887, Heft 10. Merke, Diese Vierteljahrsschr. XLV. S. 137—160 und Deutsche militärärztl. Zeitsch. 1887, S. 9, und die Verhandl. des 6. internat. Congresses zu Wien 1886 über Desinfection.

83) Rahts, Deutsche militärärztl. Zeitschr. 1885, S. 459, 509 u. 557.

84) Koch, Rede. S. 22.

85) v. Ziemssen, Typhus. Münch. med. Wochensch. 1886, No. 19. Baron, Der Einfluss von Wasserleitungen und Tiefcanalisation auf die Typhusfrequenz in deutschen Städten. In.-Diss. Bonn 1886.

86) Flügge, Mikroorganismen. S. 371 u. 587.

87) Klebs, Allgemeine Pathologie. I. S. 65 u. 188 ff.

88) Heim, Arbeiten aus dem Kais. Ges.-Amte. 5. Bd., 2. Heft, S. 311. Hesse, Zeitsch. f. Hyg. V. Bd., 3. Heft.

89) Plagge, Ueber Wasserfiltration. Tagebl. der 59. Vers. Deutscher Naturf. u. Aerzte 1886 zu Berlin. S. 323.

90) Port, Typhus und Ruhr im Lichte der Kriegserfahrungen 1870/71. Deutsche militärzärztl. Zeitschr. 1887, S. 131.

2.

Zur Aetiologie der croupösen Pneumonie.

Von

Dr. med. **Riesell,**

prakt. Arzt in Echte (Provinz Hannover).

(Fortsetzung.)

---

3. Ueberanstrengungen.

Dieselbe Schwächung, welche die Gewebszelle durch krankhafte Zustände erleiden kann, kann sie auch durch eine übermässige Steigerung ihrer physiologischen Thätigkeit erfahren. Es vermögen daher auch grosse körperliche Anstrengungen die Krankheitsdisposition der Pneumonie hervorzurufen. Bekanntlich führen nicht wenige der Erkrankten ihre Lungenentzündung gerade auf eine voraufgegangene ungewöhnlich gesteigerte Thätigkeit zurück. Wenn nun auch derartige Anschauungen der Kranken zumeist lediglich dem Causalitätsbedürfnisse derselben entspringen, und daher unbegründet sind, so giebt es doch auch Fälle, in denen eine ungewohnte und ungewöhnliche Anstrengung bei der Entstehung einer Pneumonie so sehr in den Vordergrund tritt, dass man nicht umhin kann, sie mit der Erkrankung in eine ursächliche Verbindung zu bringen.

Als ein besonders klares Beispiel dieser Art von Beeinflussung der Disposition erlaube ich mir eine schwere Pneumonie anzuführen, die mich selbst betrifft und allerdings schon in das Jahr 1876 fällt. Im Februar dieses Jahres hatte ich eine an Pn. sinistra erkrankte Frau in dem Dorfe Sievershausen zu behandeln. Dieser Ort liegt hinter einem Höhenzuge verborgen und um zu ihm mit einem Wagen zu gelangen, muss man einen weiten Umweg machen. Dagegen gelangt man von dem Orte Eboldshausen aus zu Fusse auf einem steilen beschwerlichen Wege viel schneller in das Dorf. Ich liess deshalb einige Male meinen Wagen in Eboldshausen zurück und ging nach Sievershausen über den Berg zu Fuss. Die Folge war, dass ich, der ich im Besitze eines guten Ernährungszustandes bin, stets im Zustande einer gesteigerten Herzthätigkeit bei der Kranken ankam. Nun hatte ich eines Tages, mit Berufsgeschäften überhäuft, den Weg sehr rasch zurückgelegt und sofort nach meiner Ankunft, ohne eine Beruhigung meiner Herzthätigkeit abzuwarten, eine eingehende Untersuchung der stark collabirten Kranken vorgenommen. Am Abend desselben Tages fühlte ich mich auffallend matt und am dritten Tage darauf erkrankte ich, der ich noch nie eine Lungenentzündung durchgemacht hatte, an einer Pn. duplex, welche mich ein volles Vierteljahr an das Krankenlager fesselte. In diesem Falle lag keine andere greifbare Ursache zu der hervortretenden Krankheitsdisposition vor, als die ungewöhnlich gesteigerte Herzthätigkeit, namentlich war jede Erkältung ausgeschlossen. Fall 21) Der Schuhmacher G . . . in Echte., 36 Jahre alt, mässig genährt, übrigens gesund, ohne hereditäre Disposition, hat als Kind

2 schwere Pn. überstanden. Er arbeitet für gewöhnlich in seiner Werkstatt, und betheiligt sich an landwirthschaftlichen Arbeiten nur gelegentlich. Am 3. September 1885 arbeitete er beim Maschinendreschen, und hatte den ganzen Tag einen der anstrengendsten Arbeitsposten auszufüllen. Unmittelbar nach vollendeter Arbeit fühlte er sich ausserordentlich abgespannt, und diese Abspannung blieb bei übrigens gutem Appetit die folgenden Tage bestehen, obgleich er sich weiterhin keinerlei anstrengenden Arbeit unterzog. Am 10. September wird die Abspannung stärker, der Appetit schwindet, und am 11. September befällt ihn der Initialfrost einer Pn. Fall 22) Der Maurer Schlimme in Willershausen, 30 Jahre alt, hereditär belastet, schlecht genährt, hat auswärts die Woche über fleissig gearbeitet, und macht am 14. März 1886 einen anstrengenden Marsch, um noch nach Hause zu kommen. Sogleich nach seiner Ankunft fühlt er eine ungewohnte Mattigkeit, welche nicht von ihm weicht, und welcher am 16. März ein schwerer Frost folgt, der eine Pn. einleitet. Fall 23) Der 7jährige Heinrich D.... in Dongerode, hereditär belastet, mässig genährt, wird am 1. Februar 1886 vollkommen gesund, nach einem Nachbarorte geschickt. Er läuft den Weg sehr schnell hin und zurück, und kommt „kochend gar" zurück. Unmittelbar darauf wird er schlaff, verliert den Appetit, und erkrankt am 2. Februar unter Erbrechen an einer Pn. Fall 24) Die Frau K... in Echte erkrankt am 16. April 1886 an einer heftigen Pn. Ihr Mann, 37 Jahre alt, schlecht genährt, hereditär belastet, ist gezwungen, nachdem er am Tage viel gearbeitet hat, des Nachts bei seiner Frau zu wachen. In Folge dieser ungewohnten Anstrengungen fühlt er sich sehr angegriffen, verliert den Appetit, und erkrankt am 3. Mai an einer schweren Pn. Vergl. auch die Fälle 28—30. Bei allen diesen Erkrankungen herrschten epidemische Pneumonien in den Orten. In etwa 24 Fällen unter 380 Pn. (bei 20 Indiv.) schien eine starke Anstrengung die Gelegenheitsursache der Pneumonie zu sein.

4. Erkältungen.

Der nachtheilige Einfluss, welchen Erkältungen auf den Organismus, und insbesondere auf die Entstehung bestimmter Krankheiten auszuüben vermögen, ist noch wenig aufgeklärt, und es herrschen über die ätiologische Bedeutung der Erkältungen noch die widersprechendsten Anschauungen. Dass die croupöse Pneumonie nun keine Erkältungskrankheit ist, geht aus ihrer Epidemiologie hervor. Auch die Häufigkeit der Abortiverkrankungen nach schweren Pneumonien, in Verbindung mit der unmittelbar nach den Lungenentzündungen hervortretenden zeitweisen Immunität, spricht entschieden dagegen. Indess scheint eine Erkältung für manche Pneumonien doch von Einfluss zu sein, indem sie die Empfänglichkeit für die pneumonischen Infectionsstoffe in hohem Grade zu steigern vermag. Nach meinen Beobachtungen scheint es sich hierbei weniger um besonders starke, hochgradige Erkältungen zu handeln, als vielmehr um solche, bei denen die Einwirkung der Kälte auf das Individuum eine ungewöhnlich lange Zeit stattfindet; auch scheint in gleicher Weise eine voraufgegangene längere Ueberanstrengung der Körperkräfte für die Steigerung der Disposition wichtiger zu sein, als der Grad der Erhitzung, welche der Erkältung vorausging. Es wird daher anscheinend durch eine Erkältung die Empfänglichkeit für die Pneumonie nicht plötzlich, in rapider Weise hervorgerufen, sondern sie wird, in

ähnlicher Weise, wie bei degenerirenden Momenten und pathologischen Zuständen allmälig vorbereitet. Erkältung und Pneumonie folgen nur äusserst selten unmittelbar auf einander, in der grossen Mehrzahl der Fälle sind sie durch eine kürzere oder längere Zwischenzeit von einander getrennt. Daraus geht hervor, dass nicht die Circulationsstörungen, welche als unmittelbare Folge der Erkältung auftreten, sondern die Veränderungen im Stoffwechsel der Gewebszelle, welche durch sie hervorgerufen werden, die Ursache zu der Steigerung der Krankheitsdisposition sind.

Die Entstehung einer Lungenentzündung nach einer starken Erkältung ist eine seltene. Unter 380 Pn. ging nur (bei 14 Indiv.) in 15 Fällen, welche stets zur Zeit von herrschenden Pneumonie-Epidemien auftraten, eine erhebliche Erkältung voraus. Allerdings ist die ätiologische Bedeutung leichter Erkältungen, zumal wenn dieselben mit voraufgegangenea Anstrengungen verknüpft sind, in zahlreichen Fällen zweifelhaft. Fall 25) Der Ackermanu Heinrich Sander in Adenrode, 47 Jahre alt, kräftig, ohne hereditäre Disposition, noch nie an Pn. erkrankt, hat sich am 30. März 1886 beim angestrengten Pflügen in einem bergigen Terrain erhitzt, und reitet dann auf einem seiner Pferde langsam nach Hause, wobei er einem kalten Zugwinde ausgesetzt ist. Die kalte Luft ist ihm unangenehm, und er friert, als er seine Wohnung erreicht. Am anderen Tage empfindet er nichts Ungewöhnliches, dagegen wird er am 1. April von dem Initialfroste einer schweren Pn. befallen, welche ihm den Tod bringt. In diesem Falle bestand übrigens gleichzeitig eine Gemüthsdepression. Ferner erkrankten gleichzeitig in Adenrode noch 4 andere Individuen an Pn. Fall 26) Der Ackergehilfe Fischer in Echte, 28 Jahre alt, kräftig, hereditär belastet, noch nie ernstlich erkrankt, hat in den Tagen vom 2.—4. Mai 1886 anhaltend in der Zugluft gearbeitet und dabei stark geschwitzt. Er empfindet den kalten Zug wiederholt sehr unangenehm. Am 5. Mai ereilt ihn ganz plötzlich eine Pn. Im Mai 1886 brachen in Echte 10 Pn. aus. Fall 27) Der Waldarbeiter Probst in Willershausen, 42 Jahre alt, gut genährt, hereditäre Disposition, hat 1873 seine erste Pn. überstanden. Am 16. November 1885 hat er im Walde angestrengt gearbeitet und geht, stark erhitzt, Abends nach Hause, einem kalten Nordwinde stets entgegen. Es friert ihn stark, als er zu Hause kommt, und er kann auch in der Wärme Abends das unangenehme Gefühl der Kälte nicht los werden. Am andern Tage geht er zwar wieder zur Arbeit, fühlt sich indess fortgesetzt ermattet, so dass er am 18. November zu Hause bleibt. Abends befällt ihn der Initialfrost einer Pn. Gleichzeitig traten in Willershausen noch 2 andere Pn. auf.

5. Die Trunksucht.

Die von Alters her bekannte Empfänglichkeit der Potatoren für die Pneumonie muss auf die Ernährungsstörungen zurückgeführt werden, welche der fortgesetzte übermässige Genuss des Branntweins allmälig bei den meisten Individuen hervorzurufen pflegt. Die toxische Wirkung des Alkohols und seiner Beimischungen scheint hierbei weniger in Frage zu kommen, denn zu der grossen Masse der vorhandenen Gewohnheitstrinker steht die kleine Anzahl derjenigen, welche von Pneumonien befallen werden, in keinem Verhältniss.

Von den 351 Individuen, welche in den letzten Jahren an Pneumonien er-

krankten, waren 26 Indiv. Potatoren. Es entspricht diese Anzahl einem Procentsatz von ca. 15 pCt. derjenigen Individuen, welche das Alter von 30 Jahren zurückgelegt hatten.

Den 169 Pneumonien, in welchen die Krankheitsdisposition auf innere und äussere Einwirkungen, denen das Individuum ausgesetzt gewesen war, zurückgeführt werden konnte, stehen 211 Pneumonien gegenüber, in welchen ausser allgemeinen Ernährungsstörungen der Erkrankten kein besonderes Leiden vorhanden war, und in denen ausser nichtssagenden, alltäglich vorkommenden Vorfällen auch kein Vorgang von irgend welcher Bedeutung der Pneumonie vorausgegangen war. Diese Thatsache characterisirt zur Genüge das Unvollkommene eines jeden Versuchs, die Krankheitsdisposition der Pneumonie ausschliesslich auf einzelne bestimmte Einwirkungen, wie die Erkältung, zurückzuführen. In derselben Weise, wie die Erscheinungsform der Lungenentzündung in hervorragendem Grade von den individuellen Eigenthümlichkeiten des Erkrankten abhängig ist, so wird auch die Entstehung der Krankheitsdisposition fortgesetzt eine individuell sehr verschiedene sein. Es wird sich dabei ohne Zweifel in der Mehrzahl der Fälle um eine Multiplicität der Ursachen handeln, deren Tragweite sich für jetzt noch zum grossen Theil unserer Kenntniss entzieht, da wir nicht wissen, in wie weit die Mikroorganismen der Pneumonie im Stande sind, sich selbst durch ihre eigene Thätigkeit in der Organzelle einen günstigen Mutterboden zu schaffen, deren Bedeutung wir aber schon daraus ersehen können, dass allem Anschein nach im Vordergrunde der Einwirkungen, welche die Empfänglichkeit steigern, psychische Vorgänge stehen.

In etwa einem Drittel der sämmtlichen Lungenentzündungen traten die Erkrankungen ganz plötzlich, ohne jede Vorboten auf, in den anderen Fällen gingen der Pneumonie Störungen des Allgemeinbefindens, nicht selten vermischt mit leichten Brust- und Magensymptomen, voraus, und zwar bald in einer Zeitdauer von nur einigen wenigen Stunden, bald innerhalb eines Zeitraumes von einem und mehreren Tagen. Die Beurtheilung der Bedeutung dieser allgemeinen Krankheitserscheinungen ist nicht immer eine leichte. In vielen Fällen sind sie ohne Zweifel als Zeichen der erfolgten Infection, als Prodromalsymptome anzusehen, und zwar um so mehr, je kürzer und unmittelbarer sie den Pneumonien vorhergehen; in anderen Fällen dagegen müssen sie als Störungen angesehen werden, durch welche erst der günstige Nährboden für die Entwicklung der parasitären Elemente geschaffen wird. Da sie nur selten ein characteristisches Gepräge tragen, und aus dem Rahmen der Allgemeinheit nicht heraustreten, so ist es oft ganz unmöglich, zu bestimmen, wieweit diese Störungen als Ursache oder als Folge der Erkrankung anzusehen sind.

Fall 28) Caroline Voss in Echte, 13 Jahre alt, gesund, hereditär aber belastet, hat bei ungestörtem Wohlbefinden am Abend des 20. April 1886 eine starke Fusstour über Feld gemacht. Unterwegs glaubte sie, durch einen Feuerschein getäuscht, in Echte sei Feuer entstanden, und läuft in Folge dessen erschreckt, so schnell sie kann, nach Hause, so dass sie hier athemlos und übermässig erhitzt ankommt. Am anderen Morgen ist sie schläfrig und matt, mag nichts essen, und klagt über Kopfschmerzen. Am 22. April erkrankt sie an einer Pn. Hier sind die Vorerscheinungen ohne Zweifel ausschliesslich Prodro-

malsymptome. Fall 29) Frau Voss, Mutter der Vorigen, 43 Jahre alt, gut genährt, aber mit chron. Lungencatarrh und Emphysem behaftet, hereditär belastet, muss bei ihrer kranken Tochter des Nachts wachen. Schon nach den ersten Nachtwachen fühlt sie sich stark angegriffen und marode, thut indess fortgesetzt ihre Arbeit bis zum 25. April, an welchem Tage sie schwächer wird und heftige Kopfschmerzen bekommt. Am 26. April Initialfrost einer schweren Pn. Hier ist es zweifelhaft, ob die gesammten Krankheitserscheinungen vom 23.—25. April, oder nur die vom 25.—26. April eingetretenen heftigeren Störungen Prodromalsymptome sind. Fall 30) Herr Voss, Mann der Vorigen, 44 Jahre alt, schlecht genährt, hereditär nicht disponirt, hat sich gleichfalls seit dem Beginn der Erkrankung seiner Tochter marode gefühlt, und viel gehustet, auch nicht den gewohnten Appetit verspürt. Dergleichen Störungen hat er übrigens schon öfter gehabt. Am 9. Mai Mittags bekommt er Kopfschmerz und fühlt sich so matt, dass er sich zu Bette legen muss. Abends spät Initialfrost einer schweren Pn. In diesem Falle ist es kaum zweifelhaft, dass die Krankheitserscheinungen vor der Pn. die Folge der mit den mehrfachen Erkrankungen im Hause verbundenen Aufregungen und Anstrengungen waren, und erst die Empfänglichkeit für die Pn. hervorriefen. Das Incubationsstadium betrug in diesem Falle anscheinend nur $^1/_2$ Tag, während es in den ersten beiden Fällen 1—2 Tage, im zweiten Falle möglichen Falls 4 Tage dauerte. Fall 31) Dorette Kl . . . in Echte, 33 Jahre alt, gesund, hereditär disponirt, bekommt am 7. April 1886 heftige Kopfschmerzen, in Folge dessen ich ihr Chinin verordnete. Die Kopfschmerzen legen sich indess nur wenig, und zugleich fühlt sich Frau Kl . . . ungewöhnlich marode, hat wenig Appetit. Diese Symptome hindern indess die Frau nicht, bis zum 21. April ihren Arbeiten ausserhalb des Hauses nachzugehen. Sowohl vor dem 7. April, als in der Zeit vom 7.—21. April ist sie wiederholt mit einigen an Pn. erkrankten Kindern in Berührung gekommen. Am 21. April erkrankte sie ohne weitere Vorboten unter Frost an einer Pn. In diesem Falle sind die etwaigen Incubationssymptome gänzlich durch die krankhaften Störungen verdeckt, welche der Infection vorhergehen. Fall 32) Alwine Reinecke in Calefeld, 5 Jahre alt, gut genährt, hereditär schwer belastet — 2 Geschwister starben an Pn. — klagt am 5. December 1886 über Kopfschmerz, wird müde, und bekommt starkes Fieber, so dass ich zu dem Kinde geholt wurde. Puls 130. Temp. 39,2. Kein Erbrechen; objectiv nichts Erhebliches in dem Kinde nachzuweisen. Am 6. December Defervescenz. Vom 6.—10. ist das Kind ohne Fieber, aber auch ohne Appetit, ist aber vergnügt und ohne Schmerzen. Am 10. December, Husten, rostfarbener Auswurf, am 11. December starke Dämpfung über der rechten hinteren Lunge; es folgt eine schwere Pn. Hier ist es zweifelhaft, ob die krankhaften Symptome vom 5.—10. December Incubationssymptome oder Störungen, welche die Empfänglichkeit für die Pneumonie hervorriefen, sind, oder ob die durch eine mehrtägige fieberfreie Zwischenzeit getrennten Fiebererscheinungen in Folge einer zweifachen — einer unvollendeten und einer vollendeten — Infection eingetreten sind.

So schwierig es nun auch ist, das Incubationsstadium der Pneumonie festzustellen, so lässt sich doch nachweisen, dass dasselbe in der That vorhanden ist. Allerdings unterliegt es, im Einklange mit dem Polymorphismus

der Pneumonie, grossen Schwankungen. Abgesehen davon, dass es in zahlreichen Fällen gänzlich latent verläuft, zeigt es nicht nur in den verschiedenen Pneumonie-Epidemien, sondern auch unter den einzelnen Erkrankungen einer geschlossenen Pneumonie-Epidemie eine sehr ungleiche Ausdehnung. Diese Verschiedenheit ist eine sehr natürliche, wie schon Knövenagel[1]) nachgewiesen hat. Denn wie aus der Ungleichheit und Veränderlichkeit der individuellen Krankheitsdisposition hervorgeht, behauptet das Individuum den Mikroorganismen der Pneumonie gegenüber eine gewisse Selbständigkeit. Es hängt daher nicht allein von den Qualitäten der eindringenden Parasiten, sondern noch weit mehr von der Körperbeschaffenheit, von der Widerstandsfähigkeit der Gewebszelle ab, in welcher Zeit und unter welchen Symptomen es den parasitären Elementen gelingt, sich der Herrschaft in dem Organismus zu bemächtigen.

Ueber die Zeitdauer des Incubationsstadiums herrschen unter den Autoren die weitgehendsten Differenzen. Knövenagel[2]) beobachtete eine verschiedene Incubationsdauer von 3—4, ja von 14 Tagen, in der Mehrzahl der Fälle von 7 bis 9 Tagen. Mendelsohn[3]) hat eine Dauer von 17—20 Tagen, Schmid[4]) eine solche von 8—10 Tagen, Massalongo[5]) eine von 3—6 Tagen, Kerschensteiner[6]) eine von 9—14, ja selbst von 24 Tagen, Peukert[7]) und Möllmann[8]) eine Dauer von 5 Tagen, Casper[9]) eine solche von 4 Tagen. Nach meinen Beobachtungen schwankt die Ausdehnung der Incubationszeit zwischen 1—5 Tagen. Da der Kampf um die Herrschaft im Organismus zwischen den eingedrungenen Mikroorganismen und den Gewebszellen völlig symptomlos verlaufen kann, wie wir aus den Fällen schliessen müssen, in welchen die Pneumonien ohne jede Vorerscheinungen plötzlich mit oder ohne Schüttelfrost auftreten, so können wir auch den Moment, in welchem die Bacterien in den Körper eindringen, nicht ohne Weiteres von dem Zeitpunkte her datiren, in welchem die Prodrome zu Tage treten. Wir müssen uns vielmehr zur Bestimmung der Incubationsdauer an diejenigen Pneumonien halten, welche nachweisbar auf contagiösem Wege entstanden sind. Fälle dieser Art sind folgende: Fall 33) Am 16. Juni 1884 wird der Arbeitsmann v. d. Ehe, an einer schweren Pn. leidend, von auswärts in seine Heimath Aldenrode gebracht, und stirbt daselbst am 17. Juni. Am 21. Juni erkrankt der 3jährige Grosssohn des v. d. Ehe, welcher mit dem Grossvater nur am 16. Juni in Berührung gekommen war, an einer ganzseitigen Pn. In Oldenrode waren seit dem März 1883 keine Lungenentzündungen aufgetreten. Wahrscheinliche Incubationsdauer in diesem Falle 5 Tage. Fall 34) Am 4. April 1885 stirbt in Adershausen Frau Ehrhardt an einer Pn. (Fall 9.) Am 7. wird sie begraben. Bei ihrem Begräbniss ist der Bruder, der Forstaufseher M . . . in Echte zugegen. Derselbe, gesund, 58 Jahre alt, hereditär disponirt, befindet sich über den Tod der Schwester in gedrückter Stimmung; ganz plötzlich erfasst ihn ein ängstliches, wie von einem Schrecken herrührendes Gefühl, und er fühlt sich marode. Am 12. April erkrankt er an

---

[1]) Diese Vierteljahrsschrift Bd. 43, Heft 1.
[2]) Diese Vierteljahrsschrift Bd. 43, Heft 1.
[3]) bis [9]) Ebenda.

einer schweren Pn. Die Incubationsdauer umfasst hier ohne Frage 5 Tage. Fall 35) Die 3jährige Tochter des Ackermanns D . . . in Dongerode wird am 4. Februar 1886 nach Sebexen zu Verwandten gebracht, da ihr Bruder an einer schweren Pn. darniederliegt, und auch die Mutter schwer leidend ist. Hier erkrankt sie schon am 5. Februar gleichfalls an einer Pn. Als ich derselben am 8. Februar meinen Besuch mache, kommt eine Frau mit ihrem 6jährigen Kinde in das Krankenzimmer, um mich wegen desselben, welches seit längerer Zeit an Scrophulose leidet, zu consultiren. Am 13. Februar erkrankt auch dies Kind an einer Pn. zu einer Zeit, wo seit 4 Monaten in dem Orte Sebexen keine Pneumonie sich gezeigt hatte. Incubationsdauer auch hier 5 Tage. Vergl. weiter die Fälle 14 und 15, in denen sich die Incubation auf eine Zeit von 1—2 Tagen beschränkte, und die Fälle 26—30, in denen sie zwischen 1—4 Tagen schwankte.

Wenn man die Incubationsdauer der einzelnen Erkrankungen einer geschlossenen Pneumonie-Epidemie prüft, so zeigt sich niemals eine auch nur annähernde Uebereinstimmung, zumal, wenn sich die Lungenentzündungen auf alle Lebensalter und auf beide Geschlechter erstrecken. In dem kleinen abgelegenen Orte Eboldshausen traten vom März Juni 1886 10 Pn. auf. Soweit die Incubationszeit überhaupt zu bestimmen war, und dies war nur in 5 Fällen möglich — in 2 Fällen handelte es sich um alte Leute, welche schon lange an Marasmus litten und beständig krank waren, und in 3 Fällen trat die Pneumonie ohne alle Vorboten auf — betrug sie zweimal je einen halben Tag, zweimal 1—2 Tage, einmal 5 Tage.

3.

Englische Stimmen über sanitätspolizeiliche Tagesfragen.

Von

Dr. **Ebertz** in Weilburg.

Auf dem 9. Jahrescongress des aus allen Gegenden Englands beschickten Vereins für öffentliche Gesundheitspflege wurde eine Reihe brennender Tagesfragen behandelt und discussionsweise vielfach unter recht interessante Gesichtspunkte gebracht. Neben den über die „Anstellung und den Dienst der Medicinalbeamten“ geäusserten Anschauungen, die z. Th. eine directe Fühlung mit den bei uns sich geltend machenden Schwierigkeiten haben (vergl. die „Sanitätspolizeiliche Rundschau“ im Juliheft d. J. dieser Vierteljahrsschrift), sind als recht actuelle Gegenstände die „Pilztheorien der Krankheiten“,

„die öconomische Seite der Leichenverbrennung“, „die Anzeigepflicht bei Infectionskrankheiten“, „Milch und Krankheit“ (behandelt von C. Parkes) zu bezeichnen, — so dass es wohl keiner besonderen Rechtfertigung bedarf, wenn wir dieses Material jetzt noch unseren Lesern unterbreiten, wenngleich das uns eingesandte Manuscript in seiner Drucklegung durch widrige Umstände sehr verzögert wurde, und der erste englische Originalbericht bereits 1887 (im Octoberheft des Sanitary Record) zur Veröffentlichung gelangt ist.

[Red.]

Dr. de Chaumont bezeichnete es in einem Vortrage über „die Pilztheorie der Krankheiten“ als die zunächst zu erfüllende Aufgabe der Wissenschaft, die Mikroorganismen bezüglich ihrer physiologischen und pathologischen Bedeutung genau abzugrenzen und Freunde von Feinden unterscheiden zu lernen. Nur durch langdauernde und sorgfältige Untersuchungen, mit denen man im Ausland wie in England bereits begonnen habe, könne dies Ziel erreicht werden. Als eine weitere Aufgabe bezeichnet er die Erforschung des Hybridismus in der Krankheitsentwicklung, welchen Vorgang er für nicht unwahrscheinlich hält. Die in der Entwicklung der Mikroorganismen thatsächlich eintretenden Umwandlungen liessen es wenigstens als möglich erscheinen, dass eine Form einer Krankheit eine andere als verschieden bekannte Form erzeugen könne. Die Möglichkeit einer rein spontanen Krankheitserzeugung betrachtet er als ausgeschlossen.

W. Eassie besprach in einem sehr eingehenden Vortrag

die ökonomische Seite der Leichenverbrennung.

Auf die Nothwendigkeit der Einführung der Leichenverbrennung in Grossstädten glaubt er nicht eingehen zu sollen, da die Beweise hierfür vollständig erbracht seien. Ein Apparat nach dem in Italien eingeführten und nunmehr auch in Paris adoptirten System Gorini sei um $^3/_4$ billiger, als ein solcher nach dem System Siemens. Ersterer eigne sich auch für kleinere Provinzialstädte, weil in demselben die billigere Holzfeuerung angewandt werden könne.

England und Wales besitzt bei rund 27 Mill. Einwohnern zur Zeit 12 360, oder auf 100 000 Einwohner 45 Begräbnissplätze, die 6750 Acres Land (1 Acre = 40 Ar 47 qm) auf 4000 Einwohner ein Acre Land erfordern. Die 6750 Acres Land bleiben für die Landwirthschaft verloren. London hat gegenwärtig 22 Begräbnissplätze, die zusammen 2210 Acre Land erfordern, oder auf je 1700 Einwohner 1 Acre Begräbnissfläche. Aus der Bevölkerungszunahme sei indess anzunehmen, dass in den nächsten Jahren die für London erforderliche Begräbnissfläche 3000 Acres umfassen würde.

Die Begräbnisskosten betrugen in England und Wales im Jahre 1884 4 871 000 Lstr. (97 420 000 Mk.). Diese ungewöhnlich hohe Summe würde durch die Einführung der Leichenverbrennung wesentlich reducirt, da die Kosten je einer Leichenverbrennung die Summe von 10 sh. 6 d. (etwas über 10 Mk.)

nicht übersteigen, und eine Nische mit Steinplattenverschluss an der Vorderseite eines Columbariums nur $^1/_{10}$ der Herstellungskosten eines Grabes erfordern würde. Die mit einer Verschwendung von Land und Geld verbundene Leichenbestattung müsse durch die Leichenverbrennung ersetzt werden.

Discussion. Sir Spencer, Mr. H. E. Spencer (York), Mr. North und Mr. Baldwin Latham sprachen für die obligatorische, Mr. A. Wynther Blyth für die facultative Einführung der Leichenverbrennung. Dr. Robert Pringle theilte seine (als Medicinalbeamter in Indien gesammelten) Erfahrungen über Beerdigung und Leichenverbrennung mit und erwähnte u. A., dass Städte, in welchen Cholera herrschte, ohne Leichenverbrennung unbewohnbar gewesen seien. Dr. Ewart (Brighton) sprach für obligatorische Leichenverbrennung, verwarf aber die Methode, die Asche in Columbarien, in Kirchen oder in besonderen Gebäuden aufzubewahren, da es einzig naturgemäss sei, dieselbe einfach der Erde zu übergeben. Dr. Arthur Hill wandte sich energisch gegen die von den Gegnern der Leichenverbrennung stets hervorgehobene Gefühlsseite. Die Gesundheit und Wohlfahrt der ganzen Nation verdiene in viel höherem Grade berücksichtigt zu werden, als ein falsches Gefühl, das auf Ignoranz, Vorurtheil und Gewohnheit beruhe und nur durch Hebung der Volkserziehung beseitigt werden könnte. Der Dechant von York betonte, dass gerade bei der Bestattung der Todten die Gefühlsseite nicht unberücksichtigt bleiben dürfe, indess habe er soviel Vertrauen in den Gemeinsinn des englischen Volkes und auch der Geistlichkeit, dass ein ernstlicher Widerstand gegen eine Aenderung in dem System der Leichenbestattung nicht zu erwarten sei, wenn eine solche nach den Erfordernissen der Zeit nothwendig sei. Mr. Eassie hatte als Referent das Schlusswort, ohne dass hiernach eine bestimmte Resolution gefasst wurde.

Nachdem die Section in eine Conferenz der Medicinalbeamten umgewandelt war, welcher gleichfalls Professor de Chaumont präsidirte, hielt R. Bruce Low, der Health Officer des Districtes Helmsley-Land einen Vortrag über

die Anstellung und den Dienst der Medicinalbeamten.

Einleitend betonte Redner, dass der Staat um seiner selbst willen ein erhebliches Interesse daran haben müsse, für das sehr verantwortungsvolle, besonderen Takt und Eifer erfordernde Amt eines Health Officers nur tüchtige Männer anzustellen und sie sich so lange zu erhalten, als sie ihm gute Dienste leisteten. Während der letzten 10—12 Jahre sei indess eine grosse Zahl von Medicinalbeamten aus ihren Stellungen freiwillig ausgeschieden, enttäuscht und mit Widerwillen erfüllt über die Behandlung, welche sie Seitens der Lokalbehörden, welche sie angestellt, erfahren mussten. Besonders anziehend sei der öffentliche Gesundheitsdienst in England überhaupt nicht, und im Allgemeinen seien auch nur wenige Aerzte geneigt, die Unabhängigkeit, welche ihnen die Privatpraxis gewähre, mit der Abhängigkeit in einer öffentlichen Stellung zu vertauschen. Die Medicinalbeamten seien von der Gnade der sie anstellenden Behörden abhängig, und das dauernde Gefühl der Unsicherheit, ob sie ihre Stellungen behalten werden, müsse sie mit der Erfüllung ihrer Dienstpflichten in Collision bringen.

Dazu komme, dass bei einem grossen Theile des Publikums die Gesund-

heitspflege unpopulär sei. Wenn ein Medicinalbeamter unpopuläre Maassregeln durchzusetzen suche, so werde er nach Ablauf seiner Dienstzeit nicht wiedergewählt. Man betrachte ihn überhaupt in der öffentlichen Meinung als einen kostspieligen Beamten, der Nichts zu thun habe, dafür eine hohe Besoldung beziehe und dessen Geschäfte Jeder besorgen könne. Einen thätigen Medicinalbeamten suche man durch Gehaltsabzüge und andere Kränkungen aus seiner Stellung zu verdrängen und dafür einen anderen einzustellen, der weniger schädlich, weil weniger thätig sei.

Wenn diese Nothlage vorzugsweise bei den Health Officers in den Landkreisen bestehe, so seien diejenigen der grösseren Städte wesentlich besser situirt, weil das Publikum durch die Presse und vermöge seines durchschnittlich höheren Bildungsgrades in den Fragen der öffentlichen Gesundheitspflege besser unterrichtet sei.

Ob ein Medicinalbeamter sich mit Privatpraxis beschäftigen dürfe oder nicht, darüber seien die Meinungen in England getheilt. Die grössere Mehrheit sei für vollständige Trennung der amtlichen Pflichten von Privatpraxis, die Minderheit für die Bildung möglichst kleiner Medicinalbezirke, in welchen der Health Officer zugleich als praktischer Arzt zu fungiren habe.

Der Vortragende steht auf der Seite der Majorität, da die Pflichten eines Medicinalbeamten mit der Rücksichtnahme und der Reserve, die sich ein praktischer Arzt auferlegen müsse, zu sehr collidiren. Er bringt die in dem Amte eines Health Officers beschäftigten praktischen Aerzte in drei Categorien. In die erste gehörten diejenigen, welche eine Anstellung annähmen, aber nur dem Namen nach Medicinalbeamte und auf hygienischem Gebiete Ingnoranten seien. Obwohl ihre Besoldung meist unzureichend sei, so suchten sie ihre Stellung doch zu behaupten und sich in ihrem amtlichen Thun und Lassen vollständig nach der öffentlichen Meinung zu richten. Ihr Haschen nach Popularität und die Förderung der Interessen ihrer Privatpraxis seien die Triebfedern für ihr amtliches Verhalten, und Nichts läge ihnen ferner, als hygienische Verbesserungen durchsetzen zu wollen, welche den Steuerzahlern Geld kosten würden.

Die zweite Categorie umfasse diejenigen praktischen Aerzte, welche ihren amtlichen Berufspflichten redlich nachkämen, aber auf Kosten ihrer Privatpraxis. Redner kennt Health Officers, welchen die Einführung einer neuen Canalisation oder die Anlage einer Wasserleitung ein gutes Theil ihrer Privatpraxis gekostet hätte, und welche auch nach Ablauf ihrer Dienstzeit als Medicinalbeamte nicht wieder gewählt worden wären. Ihre Nachfolger im Dienst seien alsdann dahin verständigt worden, dass sie sich ihre amtliche Stellung um so eher erhalten würden, je weniger sie sich auf Fragen der öffenlichen Gesundheitspflege einliessen.

Die dritte Categorie sei eine verhältnissmässig kleine und umfasse diejenigen praktischen Aerzte, welche mit gleichem Erfolge in ihrer amtlichen Stellung und in ihrer Praxis thätig seien. Hierzu seien indess nur Männer von ganz hervorragenden persönlichen Eigenschaften befähigt.

Die zwischen den Medicinalbeamten und ihren ärztlichen Kollegen bisweilen vorkommenden Reibereien würden ein für alle Mal verhütet, wenn die Health Officers von der Privatpraxis ausgeschlossen würden. Auch könnten sich die

letzteren alsdann dem Studium der Hygiene voll widmen und selbst wissenschaftliche Beiträge liefern, wozu es den mit Privatpraxis beschäftigten Medicinalbeamten an Zeit fehle.

Redner besteht auf der Forderung, dass die Candidaten für den öffentlichen Gesundheitsdienst ihre Qualification durch eine besondere (Physicats-) Prüfung nachweisen müssten. Sodann befürwortet er lebhaft die Bildung eines besonderen Medicinalbeamtenvereines zur Vertheidigung der Standesinteressen und zum Schutze gegen ungerechte Behandlung seiner Mitglieder.

Schliesslich proponirt er, dem Präsidenten des Local Government Board durch eine Deputation eine Denkschrift überreichen zu lassen, in welcher die jetzige verkehrte Stellung der Medicinalbeamten geschildert und die Mittel zur Abhülfe dargelegt werden müssten. Es sei wahrhaft befremdend, mit welchem Indifferentismus Politiker jeder Parteischattirung die Forderungen der öffentlichen Gesundheitspflege zu behandeln die Gepflogenheit hätten, indem sie behaupteten, die Regierung habe gerade genug mit sich selbst zu thun und nicht noch nöthig, sich mit der schwierigen und unpopulären Frage der Reform des Medicinalwesens zu befassen.

Discussion. Dr. H. H. Vernon-Southport bezweifelt, dass das Zeugniss über die bestandene Prüfung in der Hygiene von Werth für die Stellung eines Health Officers sei. Dr. Britton-Harrogate behauptet im Gegentheil, dass er mit seinen Gutachten vor den Gerichts- und Verwaltungsbehörden um so leichter durchgedrungen sei, weil er sich darauf beziehen konnte, dass er im Besitz eines besonderen Prüfungszeugnisses sei. Mr. S. W. North führte aus, dass er zwölf Jahre lang Health Officer in der Stadt York gewesen sei und gleichzeitig Privatpraxis ausgeübt habe. Er habe durch diese Combination weder an Ansehen noch an Einkommen Einbusse erlitten, und er trete mit voller Ueberzeugung für das System ein, die Stellen der Medicinalbeamten in den Händen der praktischen Aerzte zu belassen. Würden die Medicinalbeamten von der Praxis ausgeschlossen, so würde damit eine officielle Stellung (officialism) geschaffen, vor welcher er einen wahren Horror habe. Gegen die Forderung eines Prüfungszeugnisses in der Hygiene finde er nichts einzuwenden, für ebenso nothwendig erachte er indess, dass der Candidat auch seine Bekanntschaft mit den Gegenständen der Gemeindeverwaltung nachweisen müsse.

Dr. Goldie-Leeds sprach auf Grund seiner Erfahrungen in einer Grossstadt sich dahin aus, Medicinalbeamte nur für grosse Bezirke zu ernennen und sie von der Privatpraxis auszuschliessen. Dr. Armstrong-Newcastle schloss sich dieser Auffassung an. Dr. J. W. Taylor-Scabro war der Meinung, so lange die Regierung sich nicht dazu entschliessen könne, die Health Officers pecuniär aufzubessern, seien letztere einfach genöthigt, sich ihr nöthiges Einkommen durch Privatpraxis zu sichern. Im Princip sei er allerdings für die Ausschliessung der Medicinalbeamten von der Privatpraxis.

Der Vorsitzende, Professor de Chaumont, trat dieser Auffassung bei, da die Berufspflichten eines Medicinalbeamten mit der Ausübung der Privatpraxis unvereinbar seien. Der Ansicht von Vernon und North, dass für die Bewerber um Medicinalbeamtenstellen Prüfungsnachweise überflüssig seien, trat de Chaumont scharf entgegen.

Die Anzeigepflicht bei Infectionskrankheiten

behandelte in einem längeren Vortrage Dr. Edward Seaton, der Health Officer von Chelsea.

Einleitend hob Redner hervor, dass in einer Versammlung von Medicinalbeamten, deren hauptsächlichste Thätigheit eine präventive sei, Gründe für das Prinzip der Anzeigepflicht vorzubringen überflüssig sei. Er wolle sich daher auf die Beantwortung der Fragen beschränken, welche Vortheile mit der Anzeigepflicht verbunden seien und welche praktischen Schwierigkeiten sich derselben entgegen stellten.

Wirkliche Vortheile bringe die Anzeigepflicht für das Gemeinwohl nur in solchen Städten oder Districten, in welchen der sanitäre Dienst in ausreichender Weise organisirt sei. In vielen Grossstädten und ländlichen Kreisen fehle es an Isolir-Krankenhäusern, an der Anordnung anderer prophylaktischer Maassregeln, und der Health Officer sei meist ein stark beschäftigter praktischer Arzt, den man mit einer kleinen Besoldung angestellt habe, um dem Gesetze zu genügen, welches die Anstellung eines solchen fordert. Unter solchen Umständen könnten von der Anzeigepflicht nur sehr geringe oder gar keine Vortheile erwartet werden. In den Provinzial-Grossstädten sei die Medicinalverwaltung durchschnittlich viel besser organisirt, als in London.

Der hauptsächlichste Vortheil der Anzeigepflicht bestehe darin, dass, neben der sofort auszuführenden Isolirung der Kranken, möglichst frühzeitig nach den Krankheitsquellen geforscht werden könne.

Zu den der Anzeigepflicht sich entgegenstellenden Schwierigkeiten rechnet Redner die Rücksichtnahme der praktischen Aerzte auf die Interessen der ihrer Behandlung anvertrauten Familien; die Furcht vor den Gefahren, welche mit einem Isolirkrankenhause für die Adjacenten verbunden seien; die Rücksichtnahme auf Geschäfts- und Handelsinteressen. Redner erläuterte die Natur dieser Schwierigkeiten an einzelnen Beispielen. So sei es weltbekannt, dass die Communalbehörden von Marseille im Jahre 1884 geraume Zeit das Auftreten der Cholera geheim gehalten hätten, um den Handel nicht zu schädigen. Das sei in England denn doch unmöglich. Der Handelscongress, der 1883 in Nottingham getagt, habe sogar eine Resolution zu Gunsten der Anzeigepflicht mit dem im Princip richtigen aber schwer durchführbaren Vorschlag angenommen, Allen denen, welche durch die Anzeigepflicht materielle Einbusse erleiden sollten, eine Entschädigung aus öffentlichen Mitteln zu gewähren.

Bei der Erörterung der Frage, wer die Anzeige zu erstatten habe, die Haushaltungsvorstände oder die Aerzte, kommt Redner zu dem Resultat, dass die Anzeigepflicht nicht den Haushaltungsvorständen allein, sondern auch dem behandelnden Arzte aufzuerlegen sei.

Mr. John F. J. Sykes, der Health Officer von St. Pancras folgte mit einem Vortrag über

die Organisation der Controle über Infectionskrankheiten

und resumirte seine Ausführungen in folgenden Sätzen:

1. Die Medicinalbehörde eines jeden Stadt- oder Landbezirkes sollte im Besitze eines Isolirkrankenhauses für Infectionskrankheiten sein.

2. Die Anzeigepflicht ist für alle Infectionskrankheiten einzuführen.

3. Die Ermächtigung, Infectionskranke zwangsweise einem Isolirhospital zu überweisen, ist den Medicinalbeamten zu übertragen, welche im Falle von Weigerungen die Mitwirkung der Ortspolizeibehörden anzurufen haben.

4. Diese Maassregeln sind auf dem Wege der Gesetzgebung in allen städtischen und ländlichen Medicinalbezirken einzuführen.

Francis Vacher behandelte die Frage:

Soll die Verpflegung in den Isolir-Krankenhäusern ganz frei sein oder soll eine Taxe erhoben werden?

und gelangte am Schlusse seiner Ausführungen zu dem Resultat, die Kosten der Verpflegung der zwangsweise einem Isolirkrankenhause überwiesenen Infectionskranken aus öffentlichen Mitteln zu bestreiten.

Discussion. Dr. Godie befürwortet, Infectionskranke sofort dem Isolirkrankenhause zu überweisen, und die Frage, wer die Kosten der Verpflegung zu bezahlen habe, erst nachher entscheiden zu lassen. Dr. A. Hill theilte mit, dass in Birmingham die Anzeigepflicht nicht obligatorisch eingeführt sei, sondern dass für die Anzeigen Prämien gewährt würden, 5 sh. (5 Mark) für jeden Fall, der einem Isolirkrankenhause überwiesen würde, und $2\frac{1}{2}$ sh. für jede einfache Anzeige einer Infectionskrankheit ohne Ueberweisung des Kranken in das Isolirhospital. Diese Prämien seien indess nicht ausreichend, die Aerzte zur regelmässigen Anzeige zu bewegen.

Mr. Armstrong-Newcastle erachtete nicht allein die Ermächtigung zur zwangsweisen Isolirung, sondern auch zur zwangsweise vorzunehmenden Desinficirung der Wohnungen für nothwendig.

Dr. Vernon theilte mit, dass in Southport bezüglich der zwangsweisen Ueberführung in ein Isolirkrankenhaus nicht die geringsten Schwierigkeiten beständen und dass die Kostenfrage erst später entschieden würde. Für alle Diejenigen, welche die Zahlung verweigerten oder nicht zahlen könnten, würden die Verpflegungskosten auf öffentliche Mittel übernommen.

Dr. Taylor-Scarborough sprach gegen den Vorschlag, dem behandelnden Arzte allein die Anzeigepflicht aufzuerlegen, die Anzeige sei von dem Haushaltungsvorstande und dem behandelnden Arzte zu erstatten.

Der Vorsitzende theilte mit, dass auf dem Continent, namentlich in Holland, die Anzeige von beiden, von dem Haushaltungsvorstande und dem behandelnden Arzte erstattet werden müsse.

Dr. Louis Parkes sprach über

Milch und Krankheit.

Das Waschen der Milchgefässe, sowie die in betrügerischer Weise vorgenommene Verdünnung der Milch mit verunreinigtem, aus Brunnen und Teichen entnommenem Wasser, in welche Ausflüsse aus Senkgruben und Abtritten einmünden; die Aufbewahrung der Milch in Räumen, deren Luft durch Emanationen aus Abzugsröhren verunreinigt ist; die Erkrankung des Dienstpersonals auf der Farm und in der Milchwirthschaft an einer Infectionskrankheit oder der Verkehr desselben mit solchen Kranken; die Aufbewahrung in demselben Raume mit

Kleidungsstücken und Abgängen von Infectionskranken und ähnliche selten controlirte und schwer zu controlirende Nachlässigkeiten machten die Milch häufig zum Infectionsträger. Ausser diesen leicht verständlichen Arten von Milchinfection sei jetzt bezüglich Scharlach ziemlich sicher festgestellt, dass die Kühe von einer Krankheit befallen würden, die entweder identisch mit Scarlatina beim Menschen oder doch dieser Krankheit sehr ähnlich sei, und dass die Milch von solchen Kühen Scharlachepidemieen unter den Consumenten verursachen könnte. Nachdem Redner weiter die verschiedenen Krankheiten aufgezählt, welche von den Kühen auf die Milch und von dieser auf die Consumenten übergehen könnten, bespricht er die Verordnung von 1885, nach welcher den Health Officers in den Landdistricten die Controle der Milchwirthschaft übertragen worden sei. Die Wirksamkeit dieser Maassregel hänge einzig davon ab, dass die Medicinalbeamten sich die erforderlichen Kenntnisse auf dem Gebiete der Veterinärmedicin aneigneten.

Discussion. Mr. Wright Mason-Hull bezweifelte ebenfalls die Wirksamkeit dieser Verordnung, solange das die Aufsicht führende Medicinalpersonal sich nicht die erforderlichen Kenntnisse angeeignet habe. Auch die Tuberkulose müsse in die Contagious Diseases Act aufgenommen werden. Mr. J. F. J. Sykes erachtete das Kochen der Milch für nothwendig, theils um der Gefahr einer Infection sicher vorzubeugen, theils auch schon desshalb, weil gekochte Milch leichter verdaulich sei, als Milch im ungekochten Zustande. Als beste Methode, die Milch zu kochen, bezeichnete er die, das die Milch enthaltende Gefäss in siedendes Wasser zu stellen. Dr. Hill-Birmingham monirte, dass in dem Vortrag die Verfälschung der Milch mit Wasser unbeachtet geblieben sei. Auch die Polizeiorgane in den Städten behandelten solche Verfälschungen viel zu nachsichtig, und in einem ihm bekannten Falle sei bei einer Verdünnung der Milch mit 60 pCt. Wasser nur auf eine geringe Geldstrafe erkannt worden. Das Kochen der Milch erachtete er gleichfalls als das beste Mittel, die Consumenten vor Infection zu schützen.

Mr. Wm. Tattersall behandelte in eingehendem Vortrag

Die Ventilation von Fabriken und Werkstätten.

Nach der Volkszählung von 1881 waren in England und Wales in der Textilbranche über eine Million Menschen beschäftigt, nämlich 530 000 in der Baumwollefabrikation, 233 000 in Wollspinnereien und der Rest vertheile sich auf die Fabrikation von Strumpfwaaren, Seide, Leinen, Spitzen, Teppichen, Hanfgespinnsten etc. In der Baumwollfabrikation war das Verhältniss der Frauen zu den Männern 164 : 100; in der Wollenbranche 102 : 100; in der Kammgarn- und Stofffabrikation 180 : 100, und in der Seidenfabrikation stellte sich das Verhältniss für das weibliche Geschlecht noch ungünstiger, nämlich 224 Frauen : 100 Männern. Eine ausreichende Ventilation der Fabrikräume wird vielfach vermisst. Redner citirt in dieser Beziehung folgende Stelle aus dem letzten Bericht des General-Inspectors der Fabriken und Werkstätten: „Die Uebelstände, welche aus der andauernden Beschäftigung in überfüllten und schlecht ventilirten Räumen entspringen, entziehen sich in ihren Anfängen der Nachweisung, werden von Denen, die darunter zu leiden haben, selten als solche

erkannt, und es ist in dieser Beziehung an den guten Willen der Arbeitgeber nicht so leicht zu appelliren als bei Verletzungen der Arbeiter in den Maschinenräumen." Auch in dem Anhang zu dem letzten Jahresberichte des Registrar-General wurden die besonders ungünstigen Verhältnisse, welche in der Textilbranche herrschen, wie folgt besprochen: „In der Textilbranche sind es zwei Industriezweige, bei welchen die Mortalitätsziffern hoch sind und bei welchen unglücklicherweise auch die meisten Menschen beschäftigt werden — nämlich die Baumwollenindustrie von Lancashire und die Wollen- und Kammgarnindustrie von West-Riding. Es kann nicht wohl bezweifelt werden, dass die Ursache der höheren Mortalität in dem Staub und in der hohen Temperatur der Fabrikräume zu suchen ist. In der Baumwollenfabrikation wurde in einem 1883 an den Staatssecretär des Innern von Dr. Bridges erstatteten Bericht die Temperatur als „tropisch" und „erschlaffend" bezeichnet und weiter angeführt, dass in den meisten Fabrikräumen der Staub sehr bemerkbar sei, der theils aus Fasertheilchen, theils aus mineralischen Substanzen bestehe, wie sie zum Appretiren benutzt werden."

In Lancashire und West-Riding ist die Mortalität an Respirationskrankheiten eine sehr hohe. Der von Gewebefasern und von mineralischen, zum Appretiren gebrauchten Substanzen stammende Staub afficirt die Respirationsorgane mehr, als Kohlenstaub, Staub von Holzasche und Mehlstaub. Dieser Erfahrung entsprechend ist auch die Mortalität an Phthisis und anderen Respirationskrankheiten unter den Baumwollen- und Wollenarbeitern höher, als unter denjenigen Arbeitern, welche den vorher erwähnten Staubarten ausgesetzt sind. Die deletäre Wirkung des Staubes auf die Luftwege wird in den Baumwolle- und Wollfabriken noch durch die hohe Temperatur gesteigert, in welcher die Arbeit ausgeführt werden muss. Redner beschuldigte als die hauptsächlichste Ursache dieser Uebelstände den Mangel an geeigneter Ventilation der Arbeitsräume und besprach schliesslich die verschiedenen Ventilationssysteme, ohne hierbei wesentlich neue Gesichtspunkte zu entwickeln.

4.

Die Beseitigung der Fäcalstoffe in der Stadt Leipzig.

Von

Dr. **Rost.**

Noch heute ist die Stadt Leipzig eine Ausfuhrstadt im prägnanten Sinne des Wortes. Bis Mitte der siebenziger Jahre waren die Gruben in einem höchst traurigen Zustande. Nichts weniger als wasserdicht, hatten sie meist gar keine Ventilation und waren mangelhaft verschlossen. Vom Jahre 1876 an wurde eine

allgemeine Enquête über das gesammte Abfuhrwesen veranstaltet und hierbei energisch gegen alle Missstände vorgegangen.

Eine auf sichere amtliche Erhebungen beruhende Statistik des Abfuhrwesens ist zur Zeit erst im Werden begriffen. Seit einer Reihe von Jahren lässt man durch die Leipziger Dünger-Export-Actien-Gesellschaft die vorhandenen Gruben, Tonnen etc. zählen und ihren Rauminhalt bestimmen, ein Verfahren, das ungemein weitläufig ist und nie den gewünschten Erfolg haben kann, da, wie wir später sehen werden, die Auswechselung der Tonnen von jeder beliebigen Person vorgenommen werden darf. Viel einfacher, schneller und sicherer liesse sich das Ziel erreichen, wenn den alljährlich von den Hauswirthen zu Steuerzwecken aufzustellenden Listen eine Rubrik beigefügt würde, in welcher die bezüglichen Angaben einzutragen wären.

Alle Berechnungen über die Zahl der zur Zeit in Leipzig sich vorfindenden Gruben haben unter solchen Umständen nur einen sehr bedingten Werth. Man schätzt im Allgemeinen die Gruben auf 7000 bis 7500, die Tonnen auf 390 Stück.

Die am meisten verwahrlosten Gruben wurden bis zur Sohle geräumt, gereinigt und alsdann geschlossen, an ihre Stelle aber neue, den hygienischen Anforderungen entsprechende angelegt; die Ventilation wurde geregelt und darauf gehalten, dass der Verschluss der Gruben ein vollkommen dichter war. Für neu anzulegende Gruben wurden polizeiliche Bestimmungen erlassen, dahin gehend:

1. Dass die Gruben niemals in der Gebäudegrundfläche liegen, sondern von den Umfassungsmauern isolirt und mit ihrer Aussenfläche mindesten 15 cm davon, von der Nachbargrenze aber 40 cm entfernt sein müssen.

2. Die Umfassungsmauern sind mit hartgebrannten Ziegelsteinen, $1\frac{1}{2}$ Stein stark, in Cement, 2 cm stark, wasserdicht zu putzen. Die Sohle hat aus zwei sich kreuzweis deckenden Flachschichten auf 15 cm starker Cementbetonschüttung zu bestehen und ist mit 2 cm starkem geglättetem Cementputze zu versehen.

3. Im Innern der Grube sind die Winkel abzurunden, die Sohle ist mit Gefälle nach der Entleerungsstelle und einer 15 bis 20 cm tiefen Versenkung unter der letzteren zu versehen, auch soll die Grube keinen grösseren Rauminhalt haben, als bei einer jährlich mehrmals erfolgenden Räumung erforderlich ist.

4. Die Grube ist zu überwölben und mit einer stetigen Ventilation zu versehen. Diese soll durch einen Dunstcanal von der Grube bis über das Dach bewirkt werden, welcher in solcher Höhe ausmündet, dass Wohnräume durch die Ausdünstung nicht belästigt werden können.

5. Die Einsteigeöffnung ist mit einer gut eingepassten Eisen- oder Steinplatte abzuschliessen.

Die Benutzung der Tonnen ist unter folgenden Bedingungen gestattet:

1. Die Tonnen müssen in einer Latrinekammer von angemessener Grösse mit wasserdichtem, cementirtem oder asphaltirtem Boden und dichten Wänden aufgestellt sein.

2. Die Tonnen müssen aus hartem, starkem Holze, welches gegen die Aufsaugung von Flüssigkeit vorbereitet ist, oder aus Metall bestehen, genauen Anschluss an das Fallrohr besitzen und zum Transport luft- und wasserdicht zu verschliessen sein.

3. Für regelmässige, der Grösse der Tonnen und der Zahl der sie benutzenden Personen entsprechende Auswechselung muss gesorgt sein; die Grösse der Tonnen soll 300 Liter, in Privathäusern in der Regel 150 Liter nicht übersteigen, und soll die Auswechselung in der Regel wöchentlich erfolgen.

4. Für genügende stetige Ventilation muss gesorgt werden.

Die Abtritte müssen von den Räumen einer Wohnung durch gemauerte und geputzte Wände getrennt werden. Freistehende Abtritte sollen von Aufenthaltsgebäuden wenigstens 6 m entfernt sein. Für jede Wohnung, mindestens aber für zwei Familienwohnungen ist ein Abtritt anzulegen und mit Fenstern zu versehen, welche eine selbstständige, fortwährende Ventilation ermöglichen.

Die Zuleitung der Fäkalien erfolgt nach ungefährer Schätzung in ca. 2500 Gruben durch Thon- oder Steinzeugröhren von mindestens 2 cm Wandstärke oder durch Röhren von emaillirtem Eisen von 1 cm Wandstärke. In 5000 Abtritten sollen sich noch Holzschloten aus Kiefernholz, inwendig verpicht, vorfinden. Diese Abtrittsschlote sind zwar in den Mauern eingelassen, dürfen aber nicht vermauert werden und sollen in mehrschössigen Häusern einen lichten Durchmesser von mindestens 20—25 cm haben.

Waterclosets bestehen in Leipzig ungefähr 1260; in der inneren Stadt 98, in der Ostvorstadt 303, in der Südvorstadt 200, in der Westvorstadt 488, in der Nordvorstadt 171. Bei diesen dürfen die Abtrittsschlote einen lichten Durchmesser bis 12 cm herab haben, und von einer Ventilation der Gruben kann abgesehen werden.

Die Waterclosets sind aber nur zulässig, wenn für einen ausreichenden Wasserverschluss aus der städtischen Leitung gesorgt ist. Die abschliessende Säule in den Syphons darf nicht unter 2,5 cm betragen, und die innere Weite des Syphonrohres nicht unter 10 cm.

Die Einrichtung der Waterclosets ist ferner abhängig von der, in jedem speciellen Falle einzuholenden Genehmigung der Baupolizeibehörde.

Die Erlaubniss wird stets auf Widerruf unter der Bedingung gegeben, dass durch Herstellung von Desinfections- und Klärapparaten, sowie durch Anbringen von Vorrichtungen zum Absetzen der festen Theile in den Gruben für eine genügende Reinigung der aus der Grube in die Strassenschleusen abfliessenden Wasser gesorgt wird.

In den öffentlichen Gebäuden, im Krankenhause zu St. Jacob, in der Anatomie, der Irrenklinik u. s. w., wird mittelst der Süvern'schen Masse geklärt, während man in Privatgrundstücken entweder den Friedrichs'schen oder den Tuch-Wilhelmy'schen Desinfectionsapparat vorfindet.

Die Anlage im Jacobsspitale ist in einem isolirten Hause untergebracht und besteht aus 3 Klärbecken, in welche die mit der Süvern'schen Masse am Orte ihrer Absetzung in Berührung gekommenen Dejekte eingeleitet werden. Durch Verminderung der Geschwindigkeit und unter Zuhilfenahme des mechanischen Auffischens grösserer Sink- und Schwimmstoffe werden die Abwässer soweit gereinigt, dass sie ziemlich klar aus dem dritten Klärbecken mittelst eines Pumpwerkes gehoben und in eiserne Behälter geleitet werden können, deren Boden mit Braunkohlenasche bedeckt ist, die als Filtrirmaterial dienen soll.

Das abfiltrirte, in die Schleusen fliessende Wasser ist grau, trübe, aber völlig geruchlos und zeigt selbst nach tagelangem Stehen keinen erheblichen Bodensatz·

Die bakterioskopische Untersuchung ergiebt, dass es fast gänzlich frei ist von lebenden Organismen.

Das Friedrichs'sche Desinfections- und Klärmittel ist ein Gemenge von Thonerdehydrat, Eisenoxydhydrat, Kalkhydrat und Carbolsäure. Zur Aufnahme und innigen Mengung dieses Pulvers mit Wasser, zur Herstellung des sogenannten Desinfectionswassers dient ein Rührapparat, welcher meistens in Höhe des Grubenniveaus montirt wird. Bei jedem Ziehen des an ihm angebrachten Stauventils tritt der Apparat in Wirksamkeit und lässt das Desinfectionswasser zu einer bestimmten Höhe aufsteigen, so dass eine 5—7 cm starke Decke von demselben über die ganze Grubenfläche gebreitet wird.

Bei dem Wilhelmy'schen System erfolgt die Klärung der Fäkalien und Spülwasser mittelst derselben Infectionsmasse, wie beim Friedrichs'schen Verfahren. Die Handhabung ist aber eine doppelte.

1. Grubendesinfection. Die Anlage erfordert 3 Gruben:
   Vor- und Desinfectionsgrube A,
   Klärgrube B,
   Stauventilgrube C.

Die aus den Closetapparaten nach unten gelangenden Fäkalien etc. finden zunächst in der Vorgrube A Aufnahme. Hier vermischen sie sich und bleiben mit den in geeigneten Zeitabschnitten — gewöhnlich werden alle 3—4 Tage 5 k Desinfectionsmasse in A geschüttet — eingeworfenen Desinfectionsmitteln in Berührung. Die Bedienung dieser Anlage ist wie folgt zu handhaben. Jede Woche zweimal ist das Stauventil in der Grube C durch Drehung zu öffnen, hierdurch vermindert sich der Wasserstand in der Klärgrube B und in der Stauventilgrube C. Nachdem das Stauventil wieder geschlossen, wird durch Ausheben des Abschlusses in der Vorgrube A der Inhalt derselben nach der eigentlichen Klärgrube B überführt. Beim Abfliessen von A nach B findet ein nochmaliges Vermengen des Desinfectionsmittel mit den Fäkalien statt, während die vollständige Klärung in Folge des Abstauens, und ohne dass ein vorzeitiges Ueberfliessen nach den Schleusen möglich ist, in B vor sich geht.

Die einfallenden Closetwasser sind hierdurch genöthigt, sich mit Desinfectionswasser zu mischen.

2. Desinfection von oben. Mit der Closetanlage ist ein Behälter zur Aufnahme der Desinfectionsmasse derartig verbunden, dass bei jedesmaliger Benutzung des Closetapparates eine bemessene Menge der Masse dem Spülwasser selbstthätig beigemischt wird und zur Verwendung kommt. Hierdurch wird eine Mitdesinficirung des Closets, sowie der Abfallröhren erreicht. Die Klärung erfolgt auch hier in der Sammelgrube durch die angewandten specifisch schweren Desinfectionsmittel und die periodische Staue, welche durch ein Ventil in der Nebengrube erzeugt wird. Die Construction des Stauventils bedingt ausserdem bei Uebersteigung der höchsten Wasserlinie und alsdann eintretendem Abfluss ein nochmaliges Passiren der durch das Stauventil austretenden Flüssigkeiten durch die Desinfectionskammer desselben. Mit dieser Anlage ist der Uebelstand verbunden, dass der Closetraum sehr stark nach Carbolsäure riecht, und dieser Geruch leicht sich in der ganzen Wohnung ausbreitet. —

Die Controlle der abfliessenden Wässer wird von zwei Bau-Polizeibeamten mittelst Curcumapapier ausgeführt, welches sich bräunen soll, und jeder Haus-

eigenthümer, dessen Schleusenwässer nicht genügend gereinigt erscheinen, wird in Strafe genommen.

— — —

Die Räumung der Gruben erfolgte bis zum Jahre 1882 der Regel nach auf die denkbar primitivste Art durch die Landwirthe der Umgegend. Mit dem genannten Jahre trat eine Reform ein, dahin gehend, die Abfuhr nach der hygienisch zweckmässigsten Methode ausführen zu lassen. Unterm 8. Januar 1882 erschien ein Regulativ, in dessen § 1 die Grubenräumung und der Düngerexport in Leipzig, sowohl den Hausbesitzern, als auch denjenigen Personen gegenüber, die sich damit beschäftigen, als Gegenstand der öffentlichen Gesundheitspflege erklärt, der speciellen Aufsicht des Rathes (wie dort der Magistrat heisst) unterstellt und bestimmt wurde, dass mit der Grubenräumung und dem Düngerexport, mit alleiniger Ausnahme des Stalldüngers und des Tonneninhaltes, nur diejenigen Personen sich beschäftigen dürfen, welche besondere Ermächtigungen erhalten.

Diese Ermächtigungen sind an die Bedingung geknüpft, dass bei Räumung der Gruben nur pneumatische Pumpen mit Dampfbetrieb und wenigstens 120 mm im Lichten weiten Röhren zur Anwendung kommen, die den Grubeninhalt bis zur Sohle zu entleeren im Stande sind, ohne dass eine Ausschöpfung von dickbreiigem Rückstande nöthig ist.

Es bildete sich alsbald eine, zumeist aus Hausbesitzern Leipzigs bestehende Actiengesellschaft und schloss mit der städtischen Behörde einen Vertrag ab, durch den ihr die Räumung der Gruben übertragen wurde. Die Wirksamkeit der mit grosser Umsicht hergestellten Apparate an Maschinen und besonders der Dampfpumpen erweist sich als eine gute und zeigt, dass es fast überall möglich ist, die Gruben ohne hinzutretende Handarbeit bis zur Sohle durch Absaugen zu entleeren.

Die Dampfpumpen sind zum Theil aus der Fabrik von Klotz in Stuttgart und bestehen aus Dampfkessel und Dampfstrahlpumpe; mit dem Dampfkessel kann auf demselben Wagengestell auch eine Kolbenluftpumpe angebracht werden. Nach dem Princip von Klotz dienen die Ansaugetonnen zugleich als Transporttonnen. Die aus den Fäkalien sich entwickelnden Gase werden mittelst eines Schlauches unter den Rost eines kleinen Ofens geleitet und hier verbrannt.

Von der zu räumenden Grube darf die Abdeckung nicht weiter entfernt werden, als zur Einbringung des Saugers absolut nothwendig ist.

Ein Aufrühren des Grubeninhaltes ist zwar streng verboten, soll sich aber nicht überall umgehen lassen, da sonst zu viel Bodensatz zurückbleiben würde, der mittelst Handarbeit entfernt werden müsste. Eine Nachräumung mit der Schaufel soll nur sehr selten nothwendig werden; lässt sie sich nicht vermeiden, so darf sie nur Abends nach 10 Uhr vorgenommen werden. Beim Entleeren sich zeigende Schäden an der Grube sind sowohl dem Hausbesitzer, als der Aufsichtsbehörde, der täglich ein Rapport von der Gesellschaft eingereicht wird, anzuzeigen.

Um das Betreten der Hof-, Vorräume und Gärten durch die Bedienungsmannschaften der Gesellschaft zu vermeiden, das Belegen der Vorflure, Höfe u. s. w. mit Schläuchen und Saugröhren und die damit zusammenhängende Verunreinigungen vollkommen auszuschliessen; hat sich die Firma Wilhelmy-Leipzig ein Verfahren mittelst stabiler Absaugeleitungen patentiren lassen.

Von der Grube nach der Strasse führt eine in den Erdboden eingelegte gusseiserne Absaugeleitung, deren Ende mit einem den Kuppelungsstücken der Räumungsgesellschaften entsprechenden Abschlussstücke versehen ist. Es bedarf nur des Anschlusses dieser Leitung an die Tonnenwagen und die Entleerung der Grube erfolgt, ohne dass Schläuche in's Innere des Gebäudes oder des Hofes eingelegt zu werden brauchen.

Bei einzelnen Gebäudecomplexen, namentlich sehr ausgedehnten Fabrikanlagen, befinden sich die Gruben in engen und schmalen Höfen, welche einerseits so weit von der Strasse entfernt liegen, dass die Druckkraft der gewöhnlich angewandten Dampfluftpumpen zur Absaugung ihres Inhalts nicht ausreicht, und die andererseits so klein begrenzt in ihrer Ausdehnung sind, dass die Aufstellung des Maschinenparks in ihnen unmöglich ist. Bei diesen erfolgt die Entleerung mittelst stationärer Luftpumpe und stabilen Absaugeleitungen unter Verwendung vorhandener Kraftmaschinen. Mit dem vorhandenen treibenden Zeug wird eine stationäre Luftpumpe in Verbindung gesetzt. Von derselben führt eine schmiedeeiserne Luftabsaugeleitung nach der Hausgrenze, und eine gusseiserne Leitung von der Grube ebendahin. Beide Rohrleitungsenden werden an der Hausgrenze mit den Tonnenräumungswagen verkuppelt und die Luftpumpe in Betrieb gesetzt. 2 Cubikmeter Fäkalien sollen auf diese Weise in 8—9 Minuten auf 60 m Entfernung der Tonnenwagen von der Abortgrube entleert werden können.

Unter Beobachtung dieser Vorschriften geht die Räumung der Gruben schnell, sicher und reinlich in einer Weise vor sich, gegen die vom sanitäts-polizeilichen Standpunkte Nichts einzuwenden ist. Weder die Bewohner des Hauses, dessen Grube geleert wird, noch das vorübergehende Publikum wird auf irgend eine Weise durch üble Ausdünstungen oder ähnliche Missstände belästigt.

Um den Geschäftsbetrieb der Gesellschaft zu erleichtern, ist die Stadt in 7 Bezirke getheilt worden, mit der Einrichtung, dass in den einzelnen Bezirken nur an den hierzu bestimmten Tagen Grubenräumungen vorgenommen werden sollen. So ist der Montag für die Nordvorstadt, der Dienstag für die Nordostvorstadt, der Mittwoch für den östlichen Theil u. s. w. bestimmt. Die „innere Stadt" bildet einen Bezirk für sich und nimmt insofern eine Sonderstellung ein, als sie täglich bedient werden darf.

Die Räumungen können sowohl Nachts, als am Tage vorgenommen werden, in der inneren Stadt jedoch nur Nachts, um Verkehrsstörungen in den engen und belebten Strassen zu vermeiden.

Im Anfange ihres Bestehens hatte die Gesellschaft mit den grössten Schwierigkeiten hinsichtlich der Unterbringung des Düngers zu kämpfen. Eigennutz und einseitiges Interesse brachten es fertig, dass die Landwirthe der Umgegend Leipzig's eine Coalition bildeten, in welcher der Einzelne sich verpflichtete, keinen Dünger von der Gesellschaft zu beziehen, um so die Rückkehr jener Zeit zu erzwingen, wo der Landmann nicht blos den Dünger umsonst hatte, sondern für die Räumung der Gruben noch Geld erhielt. Die Gesellschaft sah sich deshalb genöthigt, Absatzgebiete durch den Eisenbahntransport sich zu verschaffen. Da indessen der Export nicht zu jeder Zeit vor sich gehen kann, so kam die Gesellschaft um die Erlaubniss ein, Bassins zur Aufspeicherung der Dungmassen einrichten zu dürfen. Hiergegen aber erhob sich von Seiten der Gemeinden, in deren Fluren diese Sammelstätten angelegt werden sollten, ein Sturm der leb-

haftesten Proteste, so dass schliesslich das Landes-Medicinal-Collegium zu einem Gutachten über die Zulässigkeit derselben veranlasst wurde.

Dasselbe sprach sich dahin aus, dass der Anlage der projectirten Depotgruben von sanitärer Seite ein Bedenken nicht entgegenstehe, vorausgesetzt, dass selbige dicht abgedeckt, ohne Dunstrohr gebaut und jährlich einmal geräumt würden, behufs Untersuchung ihres Cementverputzes, und Reparatur etwaiger Defecte.

Bevor indessen auf Grund dieses Gutachtens die Erlaubniss zur Anlegung von Staubassins ertheilt wurde, kam es zu einem wirklichen Nothstande, der sich bis zu dem Grade steigerte, dass die Gesellschaft ihre Verpflichtungen, die Gruben bis zur Sohle zu leeren nicht erfüllen konnte, sondern nur insoweit räumte, um ein Ueberlaufen zu verhindern. In dieser Zeit beschäftigte sich das Direktorium wiederholt mit der Frage der Pudrettirung, und es schien, als ob dieselbe sich einer günstigen Lösung nähern würde, als die Verhandlungen mit der Firma Buhl u. Keller in Freiburg i. B. zu einem Anerbieten dieser geführt hatten, das gesammte Düngerexportgeschäft auf eigene Rechnung zu übernehmen. Die Verhandlungen zerschlugen sich aber, da die Firma wieder zurücktrat.

Nach erhaltener Erlaubniss wurden 3 Sammelbecken angelegt. Das eine in Schönau, das zweite in Gohlis — in Betrieb gesetzt am 14. April 1883 resp. am 12. Mai 1883 —, das dritte auf Schönfelder Flur, letzteres wird seit dem 2. Januar 1886 benutzt. Diese Bassins sind in Cement gemauert, mit fest schliessenden Platten überwölbt, ohne Dunstrohre und fassen 1000—1600 cbm. Ihre Entfernung von den nächsten menschlichen Wohnungen beträgt 1—2 klm. Irgend welche berechtigte Klagen über Luftverunreinigung sind bisher nicht laut geworden. Jährlich einmal wird jedes dieser Bassins bis auf den Grund geleert und durch eine Commission, an deren Spitze der Bezirksarzt steht, einer eingehenden Prüfung auf etwaige undichte Stellen und sonstige Defecte unterworfen.

Um dem vermehrten Geschäftsbetriebe gerecht werden zu können, erwies sich im Jahre 1888 die Herstellung einer neuen Sammelgrube als unumgänglich nothwendig. Trotzdem von der Amtshauptmannschaft im Verein mit der Medicinalpolizeibehörde die erbetene Concession zur Anlegung des Behälters auf Probstheidaer Flur ertheilt war, mussten die bereits begonnenen Bauarbeiten doch wieder eingestellt werden, weil von Seiten eines Grundstücksbesitzers in Zuckelhausen Einspruch erhoben, und in dessen Beachtung von der Kreishauptmannschaft die ertheilte Concession wieder entzogen wurde, eine hiergegen an das Ministerium gerichtete Beschwerde aber ohne Erfolg blieb.

Es gelang jedoch der Gesellschaft, das absolut erforderliche Bassin auf Holzhausener Flur anzulegen, ohne hierbei einem Widerspruch angrenzender Bewohner zu begegnen. Die zur Aufnahme von 2000 cbm Fülle bestimmte Sammelgrube wurde in Stampfbeton ausgeführt, einem Materiale, das erfahrungsgemäss die denkbar grösste Gewähr für Undurchlässigkeit und Unzerstörbarkeit bietet.

Die Wagen für den Eisenbahntransport stellen die verschiedenen Bahnen, für die Ausrüstung hat aber die Düngergesellschaft zu sorgen. Sie lässt als Behälter eiserne Kasten auf dem Gestelle anbringen so hoch, dass sie direkt durch natürliches Gefälle in die langsseits angefahrenen Düngerwagen der landwirthschaftlichen Abnehmer abgefüllt werden können. Das Umladen des Düngers in

diese eisernen Kasten auf den Bahnhöfen darf nur durch Ansaugen in den luftleer gemachten Behälter vor sich gehen. Der Export belief sich im Jahre 1887 auf 4000 cbm. Die Gesellschaft arbeitet zur Zeit mit einem Personale von 70 Personen, einen Pferdebestande von 62 Stück, und einem Betriebsmateriale von 6 Dampfmaschinen, 50 Stück eisernen Tonnenwagen, 7 Aschewagen, 8 eisernen Bassins zum Transport auf den Eisenbahnen, 5 Geräthewagen, 2 Nachräumungswagen, 3 Latrinenfasswagen. Sie rentirt, da sie für das Verwaltungsjahr 1886/87 5 pCt. Dividende gezahlt hat. Der Tarifsatz beträgt bei einer Schlauchlänge bis 17 m, von der auf der Strasse aufgestellten Dampfmaschine bis zur Grube gemessen 1.25 Mark für den Cubikmeter, bei einer Schlauchlänge von 17 bis 30 m 1,50 Mark, bei einer solchen über 30 m 2,00 Mark.

Ausser dieser „Leipziger Dünger-Export-Action-Gesellschaft" besteht noch ein kleines Unternehmen, welches ebenfalls die Gruben auf geruchlose Art räumt, dessen Geschäftsumfang aber sehr gering ist.

Zur Auswechselung der Tonnen bedarf es keiner behördlichen Concession. Die Ausschaffung ist jedoch nur von Abends 8 Uhr bis Morgens 8 Uhr gestattet. Bestimmung hierbei ist, dass das Spundloch nicht mit Stroh gestopft, sondern mit einem wohleingepassten Deckel oder Spunde gut verschlossen wird.

Durch die Verpflichtung der Düngergesellschaft, die Grube bis zur Sohle zu leeren, ist die oben erwähnte Enquête über das Abfuhrwesen in Leipzig in ein ganz neues Stadium getreten, da mit deren Hülfe es möglich geworden ist, eine genaue Untersuchung der einzelnen Gruben vorzunehmen. Man hat hierbei stellenweise die fürchterlichsten Zustände entdeckt, deren Vorhandensein man bis dahin nicht ahnen konnte. So ist zur Zeit der Bezirksarzt mit der Revision der Abortgruben in der Altstadt, der eigentlichen City, beschäftigt. Hier hat man in verschiedenen alten Handlungshäusern, die einzig und allein zu Lagerräumen dienen und höchstens von einer Familie, der des Haussmannes, bewohnt werden, Gruben von 36 cbm Inhalt ausfindig gemacht, die, nach der Beschaffenheit ihres Inhalts zu schliessen, viele Jahrzehnte lang nicht geräumt worden sind. Die Fäkalien sollen in ihnen bisweilen die Consistenz eines steinharten Lehmes angenommen haben, der nur mittelst Spitzeisen und Axt mühsam herausbefördert werden kann. Derartige Gruben werden nach vollständiger Entleerung und vorgenommer Desinfection sofort zugefüllt und an ihre Stelle ausserhalb der Gebäudegrundfläche neue wasserdichte angelegt. Lassen sich wegen ungünstiger räumlicher Verhältnisse die Abortanlagen nicht an die Aussenmauern bringen, so wird die Einrichtung von Waterclosets unter den oben erwähnten Bedingungen ausnahmsweise und auf Widerruf hin genehmigt.

In der Aussenstadt sind die bezüglichen Verhältnisse durchaus befriedigend, die Durchschnittsgrösse der Gruben beträgt 4,50 cbm, auf jede im Hause wohnende Familie wird $^3/_4$ cbm gerechnet. Ihre Ventilation ist eine ausreichende, so dass die Häuserinnenluft bei einiger Aufmerksamkeit und Reinlichkeit der Bewohner völlig geruchlos ist.

Das Regulativ, betreffend die Räumung der Gruben, bedarf nach meiner Ansicht noch einiger Zusätze und Verbesserungen. Vor allem vermisse ich eine genaue Bestimmung darüber, wie oft im Jahre die einzelnen Gruben geleert werden müssen. Es heisst nur ganz allgemein: „die Grube soll keinen grösseren Rauminhalt haben, als bei einer jährlich mehrmals erfolgenden Räumung er-

forderlich ist". Die Controlle aber darüber, dass diese Vorschrift befolgt und die Grube auch in der That mehrmals geräumt werde, ist nicht ausreichend; und so führen Unachtsamkeit und namentlich Scheu vor Kosten häufig dazu, den Akt so lange als möglich hinauszuschieben, oft so weit, dass die Grube in Gefahr geräth, überzulaufen.

Nach einer mündlichen Mittheilung des Directors der Düngerexportgesellschaft treffen nicht selten Requisitionen mit dem Zusatze ein, so schnell als möglich mit Räumung zu beginnen, da die Grube schon bis an den Rand gefüllt sei. Die einzelnen Bestellungen müssen aber naturgemäss nach einer gewissen Reihenfolge erledigt werden, und es ist schwer, jedem Wunsche sofort zu entsprechen, soll nicht die ganze Organisation der Gesellschaft leiden. Auf diese Art werden dann leicht Uebelstände hervorgerufen, die sanitär gänzlich unstatthaft sind. In dem Regulativ ist daher eine Bestimmung aufzunehmen, welche, ohne Rücksicht darauf, wieweit die Gruben gefüllt sind, genau die Termine der Leerung vorschreibt. Wenn die Zwischenräume von 4 zu 4 Wochen, wie dies in Stuttgart üblich ist, zu kurz erscheinen, so mag die Frist weiter hinausgeschoben werden, keinenfalls dürfte sie aber die Dauer eines Vierteljahres überschreiten. Ganz unverständlich ist ferner die Ausnahmestellung, welche man den Tonnen hierorts gegeben hat, zu deren Auswechselung eine behörtliche Concession nicht nöthig ist, als ob es durch ungeschicktes und sorgloses Vorgehen hierbei nicht ebenso leicht zu einer Verunreinigung des Hausraumes und der Strassen kommen könnte, wie bei der Leerung einer Grube. Ich glaube die Ursache davon, dass die bisher üblichen Tonnen hier derart in Misscredit gekommen sind, dass der Bezirksarzt von ihnen ganz absieht, ist eben darin zu suchen, dass man die Auswechselung dem Ermessen des Hausbesitzers oder, wo ein Hausmann vorhanden ist, der Bequemlichkeit dieses überliess. Das Tonnensystem bietet aber nur dann die ihm unzweifelhaft innewohnenden Vortheile, wenn die Tonnen an bestimmten Tagen der Woche durch hierzu bestellte Organe, d. h. in loco durch die concessionirte Dünger-Export-Actiengesellschaft, abgeholt und ausgewechselt werden, ehe durch Ueberfüllung sich Unzuträglichkeiten ergeben können.

Die Dünger- und Jauchegruben haben den für Abtrittsgruben gegebenen Vorschriften zu entsprechen. Ansammlung von Schmutz, Unrath und Asche innerhalb der Gebäude ist unstatthaft. Es soll eine Aschen- und Unrathsgrube vorhanden sein, nicht grösser als 3 cbm, gegen Regen geschützt und ausserhalb der Gebäudemauern liegend. Diese Grube muss in den Wandungen 1 Stein stark sein und in der Sohle mit Ziegelsteinen abgepflastert werden; dient sie mit zur Aufnahme von Asche, so muss sie feuersicher abgedeckt sein. Bei Raummangel ist auch das Aufstellen eines transportablen Aschen- und Unrathbehälters gestattet, doch muss dasselbe aus starkem Eisenblech bestehen und mit einem gut schliessenden Deckel versehen sein.

III. Verschiedene Mittheilungen.

Ueber die Selbstmorde in Frankreich während des Jahres 1888 geben die Annales medico-psychologiques 1889 die folgende genaue Uebersicht:

Von 1871—1875 betrug die jährliche mittlere Zahl derselben 5276,
„ 1876—1880 „ „ „ „ „ „ 6259.
Im Jahre 1881 hat sie sich erhöht auf 6741,
„ „ 1882 „ „ „ „ „ 7218,
„ „ 1883 „ „ „ „ „ 7267,
„ „ 1884 „ „ „ „ „ 7572,
„ „ 1885 „ „ „ „ „ 7902,
„ „ 1886 „ „ „ „ „ . . . . . 8187.

Im Verhältniss zur Bevölkerung kommen 21 Selbstmorde auf 100000 Einw. oder 1 Selbstmord auf 4668 Einw. Das Departement der Seine hatte 49 Selbstmorde auf 100000 Einw., mehr als die doppelte Zahl in Frankreich überhaupt.

Die Frauen begehen viel seltener Selbstmord, wie die Männer — 1776 (21 pCt.), anstatt 6471 (79 pCt.).

Die Häufigkeit des Selbstmords geht parallel dem Alter in die Höhe.

Vom 16.—21. Jahre 424 Fälle, vom 40.—50. Jahre 1433 Fälle,
„ 21.—25. „ 328 „ „ 50.—60. „ 1680 „
„ 25.—30. „ 591 „ „ 60. u. mehr „ 2295 „
„ 30.—40. „ 1153 „ die höchste Zahl.

Die meisten Selbstmörder zählen die Ehelosen 37 pCt.
Die Verheiratheten mit Kindern . . . . . 31 pCt.
Die Verheiratheten ohne Kinder . . . . . 15 pCt.
Die Verwittweten ohne Kinder . . . . . 6 pCt.
Die Verwittweten mit Kindern . . . . . 11 pCt.

Was den Wohnsitz anbetrifft, so kommen 4233 auf die ländliche Bevölkerung = 52 pCt. und 3838 auf die Städte = 48 pCt. Es ist hierbei zu beachten, dass die Stadtbevölkerung nur den 3. Theil der Bevölkerung kaum ausmacht, während sie nur 4 pCt. weniger zeigt; eine bedeutend grössere Frequenz!

Die 8187 Selbstmorde gruppiren sich nach der Profession folgender Weise:

Ackerbauer	2621 = 32 pCt.	Proprietäre, Rentiers	985 = 8 pCt.
Industrie-Arbeiter	2358 = 29 pCt.	Domestiken	514 = 6 pCt.
Kaufleute, Fabrikanten	1030 = 13 pCt.	Ohne bekannte Profess.	679 = 8 pCt.

Die meisten Selbstmorde fallen stets auf das Frühjahr 31 pCt., auf den Sommer kamen 26 pCt., auf den Herbst 21 pCt., auf den Winter 22 pCt.

Die Art des Selbstmords bestand am häufigsten im Erhängen 42 pCt., es folgen danach durch Ertrinken 28 pCt., durch Erschiessen 13 pCt., Ersticken durch Kohlendampf 8 pCt., durch Sturz von einer Höhe 3 pCt., durch Gift 2 pCt., durch scharfe Instrumente 2 pCt.

Die Ursachen der Selbstmorde lassen sich in 7 Hauptgruppen theilen: 1) Vermögensverlust 15 pCt., 2) Familienunglück 15 pCt., Liebeskummer, Eifersucht, Debauchen 4 pCt., 4) Trunksucht 12 pCt., 5) Flucht wegen Verfolgung des Gerichts 3 pCt., Körperleiden 18 pCt., Hirnleiden 28 pCt.

Die hervorragendsten Ursachen bilden hiernach Krankheiten, vorzüglich Geisteskrankheiten.

Nach einer vergleichenden Uebersicht der Selbstmorde in anderen Ländern treten erhebliche Abweichungen hervor. Nach Eulenburg's Realencyclopädie der gesammten Heilkunde, Bd. 12, S. 478, kamen auf 1 Million Einwohner in:

Schweden	146	Selbstm.,	Hessen-Darmstadt	368	Selbstm.,
Norwegen	190	„	Baden	300	„
Dänemark	544	„	Sachsen	556	„
England	142	„	Schweiz	410	„
Preussen	262	„	Italien	97	„

Was die Betheiligung der Geschlechter betrifft, so kommen auf 1 Selbstmörderin 3—4 Selbstmörder.

Bezüglich der Raçen giebt Mosselli folgende Scala der Selbstmordstatistik, dieselbe beginnt mit der höchsten und endet mit der niedrigsten Ziffer:

Süd- u. Mittel-Deutschl., Hochdeutsche,	Magyaren,
Nord- (Nieder-) Deutsche,	Finnländer,
Scandinavier,	Kelten,
Celto-Romanen,	Südslaven,
Angelsachsen,	Italo-Romanen.

Diese Scala stimmt im Allgemeinen mit der vorhergehenden Uebersicht der Frequenz der Selbstmorde in den bezeichneten Ländern überein, wenn auch die ausserordentlich grosse in Sachsen und Dänemark auffallend erscheint, da sie mit der der benachbarten Staaten sehr contrastirt.

In Königreich Preussen kamen 1849—1855 auf 1 Million 210 Selbstmorde, von denen die grösste Zahl auf Provinz Sachsen fiel, der sich Provinz Brandenburg und Schlesien annäherten, während die Provinzen Westphalen, Rheinprovinz, Posen und Preussen zurücktraten. S. Real-Encykl. l. c., S. 483.

Der Einfluss der Religion trat vorzüglich bei der Verschiedenheit der Confession hervor.

In Preussen	kamen	auf	100	katholische	Selbstm.	271	Protestanten,
„ Rheinprovinz	„	„	„	„	„	289	„
„ Westphalen	„	„	„	„	„	328	„
„ Sachsen	„	„	„	„	„	532	„
„ Brandenburg	„	„	„	„	„	144	„

Im Centrum von Europa erreicht der Selbstmord seine höchste Stufe. Die höchste Ziffer weist das Königreich Sachsen auf. Von allen Seiten der Windrose

erhebt sich allmälig, je nach der näheren oder ferneren Berührung mit Sachsen, die Selbstmordfrequenz. Von der sarmatischen Ebene, wo die Selbstmordziffer nur 30 beträgt (auf 1 Million Einw.), geht es immer aufwärts nach Deutschland zu. In den Ostseeprovinzen erreicht die Ziffer schon 65, in Ost- und Westpreussen 100, in Brandenburg über 200, in der Provinz Sachsen 235, um in Königreich Sachsen den Gipfelpunkt, neuerdings über 400, zu ersteigen. Die Rheinlande zählen nur 65 Selbstm. auf 1 Million Einw., Westphalen schon 70, Hannover über 140, die Thüringischen Lande, die schon an Sachsen stossen, etwas über 300! Und von Süden her tritt uns dieselbe Erscheinung entgegen. Der Süden Baierns erreicht kaum die Ziffer 70, der Durchschnitt des ganzen Königreichs ist 100, aber das an Sachsen stossende Oberfranken steigt bis 150—160. Oesterreich hat durchschschnittlich 120—130 Selbstm. auf 1 Million Einw., aber in den Sachsen naheliegenden Provinzen Mähren 120, Böhmen 180 und Schlesien sogar 225. (Oettinger in Eulenburg's Encyclopädie.)

Die allgemeine Zunahme der Selbstmorde in Europa ist unverkennbar. Selbstmorde kamen vor in den 20 Ländern Europas zusammen:

1875 20208 = 80 auf 1 Million Einw.
1876 21638 = 85 „ „ „ „
1877 23654 = 92 „ „ „ „
1878 24910 = 97 „ „ „ „

Diese Ziffern dürften aber hinter der Wirklichkeit zurückbleiben, da nicht alle Selbstmorde zur Kenntniss der Behörde gelangen. Masarich glaubt die wirklich verübten und versuchten Selbstmorde in Europa auf 50000 jährlich schätzen zu sollen.

Auf die Zunahme der Selbstmorde im kindlichen Alter geht Emminghausen, „die psychischen Störungen des Kindesalters", näher ein und giebt auch das numerische Verhältniss derselben in verschiedenen Länden an, wobei ebenfalls, wie bei den Erwachsenen, nationale Differenzen hervortreten. So fand man auf 1 Million minorenner Personen:

	unter 15 J.	von 16—20 J.		unter 15 J.	von 16—20 J.
Schweden	3,3	19,1	Sachsen	9,6	210,0
Dänemark	28,0	165,0	Frankreich	3,6	62,5
Preussen	10,8	122,0	England	4,0	28,0

Mit fortschreitender Cultur und mit der in ihrem Gefolge zunehmenden Nervosität unseres Jahrhunderts scheint auch die Neigung zum Selbstmorde bei Kindern zu wachsen; die Beobachtungen von Casper, dann diejenigen von Durand-Fardel, verglichen mit den Ergebnissen der französischen Statistik späterer Jahrzehnte, auch die statistischen Erhebungen im Königreich Sachsen (1849—1885) deuten dies an.

Von 20 Selbstmördern (1835—1844) unter 14 J. waren nach Durand-Fardel:

1 unter 5 Jahren, 6 unter 12 Jahren,
2 „ 9 „ 7 „ 13 „
2 „ 10 „ 3 „ 14 „

von 240 Kindern, welche sich in den Jahren 1866—1869, 1872, 1874—1875 in Frankreich umbrachten, standen

8	im Alter von	7	Jahren,	10	im Alter von	11	Jahren,
3	„ „ „	8	„	38	„ „ „	13	„
4	„ „ „	9	„	60	„ „ „	14	„
6	„ „ „	10	„	94	„ „ „	15	„

Als die vorzüglichsten Ursachen wurden in Preussen Scham und Furcht vor Strafen und unbekannte Ursachen angegeben. Letztere zeigen, welches Dunkel die Ursachen der Selbstmorde noch umgiebt. Als prädisponirende Momente werden von Emminghausen Frühreife des Verstandes, des Gemüths und die Neigungen, denen Excentricität und Bizarrerie entsprechen, bezeichnet. Auch Pelman hebt in seiner trefflichen Abhandlung „Nervosität und Erziehung“ die früher ganz unerhörten und immer häufiger werdenden Selbstmorde jugendlicher Individuen, ja sogar von wahren Kindern, hervor, welche er von der zunehmenden Nervosität ableitet. Kelp.

In dem kürzlich erschienenen Juli-Heft der Annales médico-psychologiques 1888 sind beachtenswerthe amtliche Mittheilungen über die enorme Zunahme des Alkoholismus in Frankreich enthalten, denen wir das Folgende entnehmen. Der Senator Claude (Vogesen) hat dem Senat einen ausführlichen Bericht über den verderblichen Einfluss, den der Alkoholgenuss auf die Bevölkerung der Vogesen, ihre Sitten, ihre Gewohnheiten, ihre Arbeit hervorgebracht, übergeben, so dass die arbeitsame Population der Degeneration entgegengehe. Er lenkt vorzüglich seine Aufmerksamkeit auf die Zunahme der durch jenen Missbrauch hervorgebrachten Geistesstörungen, wie sie in den an den Minister des Innern gerichteten Berichten der Directoren der Irrenanstalten während der 25 Jahre von 1861—85 nachgewiesen sind.

In der ersten Periode von 1861—65 fanden sich 14,78 pCt. Männ. und 2,8 pCt. Fr. — Sa. 9,6 pCt.,

in der zweiten Periode von 1866—70 fanden sich 18,83 pCt. Männ. und 3,13 pCt. Fr. — Sa. 11,97 pCt.,

in der dritten Periode von 1871—75 fanden sich 23,57 pCt. Männ. und 4,59 pCt. Fr. — Sa. 14,80 pCt. an alkohol. Geistesstörungen leidend, so dass am Ende des 25jährigen Zeitraums unter 147 365 aufgenommenen Kranken sich 20,288 Alkoholisten befanden = 21,00 pCt. Männ. u. 5,00 pCt. Frauen, in Sa. 13,76 pCt. Die Zunahme der alkoholischen Geistesstörungen seit 1861 ist sehr bedeutend, mehr als ein Drittel betragend. K.

IV. Literatur.

Arbeiten des pharmakologischen Institutes zu Dorpat. Herausgegeben von Prof. *R. Kobert*, Kaiserlich russischem Staatsrath. Stuttgart. Verlag von Ferdinand Enke. 1888. 2 Bände.

Die in den vorliegenden zwei Heften zusammengestellten Arbeiten waren ursprünglich als Dissertationen erschienen und verdanken ihre Entstehung der Initiative Kobert's, in dessen Institut sie angefertigtwurden. Sie fussen fast sämmtlich auf früheren Kobert's, dieselben fortsetzend oder ergänzend.

Die Arbeiten des ersten Theils über Sapotoxin, Senegin und Cyclamin haben zur Zeit ein ausschliesslich pharmakologisches Interesse, und genügt deshalb ein kurzer Hinweis. Das Saponin aus Saponaria officinalis besteht nach Kobert aus mindestens zwei verschiedenen Körpern, der Quillajasäure und dem Sapotoxin. Beide gehören wie die Grundsubstanz zu den Blutgiften, indem sie die rothen Blutkörperchen energisch auflösen. Vom Magen aus haben sie nur eine lokalreizende Wirkung, eine Resorption derselben findet durch die gesunde Schleimheit des Digestionstractus nicht statt. Die Angaben von Pelikan und Köhler, wonach das Saponin local-anästhetische Eigenschaften besitzen sollte, konnten nicht bestätigt werden. Auf Empfehlung Kobert's fand die Quillajasäure in letzter Zeit therapeutische Anwendung als Ersatzmittel der Senega.

Das Senegin, neben der Polygala-Säure der wirksame Bestandtheil der Wurzel von Polygala Senega, ist dem Sapotoxin qualitativ ähnlich, steht aber an Giftwirkung ganz erheblich hinter letzterem zurück. Zu derselben pharmakologischen Gruppe gehört auch das Cyclamin, der wirksame Bestandtheil von Cyclamen europaeum, das in der dritten Arbeit nach seinen Eigenschaften und Wirkungen abgehandelt wird. Das Cyclamin ist ein heftig wirkendes Gift, das, in genügender Menge in die Blutbahn gebracht, den Tod wohl aller höhern Thiere durch Erstickung in Folge von Herzlähmung zur Folge hat. Vergiftungen von Menschen sind bisher nicht beobachtet, obwohl die Wurzel von Cyclamen noch hier und dort, besonders in Frankreich, als Hausmittel Anwendung findet.

Während diese Arbeiten vor der Hand nur ein theorotisches resp. pharmakologisches Interesse haben, beanspruchen die des zweiten Theils ein hervorragendes toxikologisches Interesse. Der erste, von Pander verfasste, von Kobert umgearbeitete Aufsatz bringt eine Untersuchung des Chroms und seiner Wirkungen. Bekanntlich sind dieselben verschieden, je nachdem das Chrom als Oxyd oder als Chromsäure zur Anwendung kommt. Als Oxydsalz wurde fast

ausschliesslich das milchsaure Chromoxydnatrium benutzt. Dem experimentellen Theil sind die verschiedenen zum Nachweis des Chroms angewandten Methoden vorausgeschickt. Von den Chromoxydverbindungen haben ein besonderes forensisches Interesse die technisch benützten Chromalaun, Chromchlorid und Chromgrün, insofern dieselben zu Vergiftungen Anlass geben können. Als charakteristisch für die Vergiftung mit Chromoxydsalzen, die bisher experimentell nicht untersucht wurde, gleichgültig ob die Vergiftung per os oder subcutan oder intravenös stattfand, wurde ausser einer mehr oder weniger heftigen Entzündung des Intestinaltractus eine parenchymatöse Nephritis festgestellt, zu der sich bei längerer Dauer interstitielle Nephritis hinzugesellt. Versuche mit chromsauren Salzen bestätigen die schon von Gmelin, Orfila u. A. fixirten Vergiftungserscheinungen, die der Art nach denen der Chromoxydvergiftung gleichen, nur dass sie sehr viel intensiver sind, so dass die Magendarmerscheinungen in einzelnen Fällen geradezu den Eindruck der Cholera machen. Bei Beschreibung der nephritischen Veränderungen erwähnt Kobert, dass dieselben Veränderungen, mit einer Coagulationsnekrose der Epithelien beginnend, ausser bei Vergiftungen mit Aloin und Cantharidin sich wiederfinden bei Vergiftungen mit löslichen Wismutsalzen, mit Quecksilbersublimat, mit den Doppelsalzen des Mangans, Eisens, Nickels, Kobalts, Arsens und Antimons, wesshalb Kobert sie Metallniere genannt hat. Wie alle durch Coagulationsnekrose abgestorbenen Gewebstheile können auch die so veränderten Nierenepithelien der Verkalkung anheimfallen, jedoch tritt diese Verkalkung bei verschiedenen Metallen verschieden rasch und verschieden häufig ein. Am constantesten ist sie nach Kobert beim Quecksilber, wo für Kaninchen und Mensch die Einlagerung von Kalk in die Glomeruli und gewundenen Kanälchen schon binnen weniger Tage sicher gestellt ist. Aber auch bei Vergiftungen mit Chromsalzen, mit Jodoform, mit Wismut u. a. wurde Verkalkung angetroffen, so dass in Uebereinstimmung mit den inzwischen erschienenen Arbeiten von Kaufmann und Senger dem Kalkinfarct an und für sich eine pathognomonische Bedeutung für die Sublimatvergiftung nicht zuerkannt werden kann. Den Schluss der Arbeit bildet die Darstellung des Verlaufs der Chromsäurevergiftung beim Menschen; dieselbe wird illustrirt durch eine Tabelle der in der Literatur beschriebenen Fälle von Chromatvergiftungen, aus der hervorgeht, wie empfindlich der Mensch selbst gegen kleine Dosen der Chromate ist, und wie häufig auch die äusserliche Anwendung der Chromsäure und deren Salze zu Vergiftungen Anlass gegeben hat. Im Anschluss hieran sind die Metalle nach ihrer Resorbirbarkeit vom Magen aus, nach der Grösse der tödtlichen Dosis bei subcutaner Application und nach den häufigsten anatomischen Veränderungen in übersichtlicher Weise zusammengestellt.

Eine weitere Arbeit handelt über Cytisin, das giftige Alkaloid des Goldregens, Cytisus Laburnum. Auf Grund zahlreicher Experimente kommt der Verfasser zu dem Schluss, dass das Cytisin in kleinen Dosen blutdrucksteigernd wirkt, in grössern Dosen verzögert das Cytisin die Sauerstoffabgabe von Seiten des Hämoglobins der rothen Blutkörperchen, auf die Centralorgane wirkt dasselbe anfangs anregend, später lähmend. Das Cytisin verlässt schnell den Körper, und zwar wird dasselbe zum grössten Theil durch die Nieren ausgeschieden; nur ein kleiner Theil wird durch den Speichel entfernt. Was die Stellung des Cytisin im pharmakologischen System betrift, so steht dasselbe zwischen Strychnin und

Curare, jedoch ersterem näher als letzterem. Das Cytisin scheint auf sämmtliche Thierarten zu wirken. Bei subcutaner Application zeigten die Fleischfresser die grösste Empfindlichkeit. Interessant ist die Thatsache, dass die Widerstandsfähigkeit gegen Cytisin innerhalb gewisser Grenzen sich umgekehrt proportional dem Alter der Versuchsthiere verhält, d. h. je jünger das Thier, eine um so grössere Giftdosis verträgt es; es ist dies eine Bestätigung der Thatsache, wie sie F. A. Falck in gleicher Weise für Strychnin bei Kaninchen feststellte. Zum Schluss sind 131 Fälle von Cytisin-Vergiftungen aus der Literatur zusammengestellt; dieselben betrafen meistens Kinder, welche die Samen des Goldregens mit Erbsen oder Erwachsene, die die Blüthen mit denen der Robinia pseudoacacia verwechselten. Ausser in den Blüthen ist das giftige Alkaloid in den Schoten und Samen, in den Zweigen, in der Rinde und in der Wurzel enthalten. Vielfach waren schon sehr kleine Dosen ausreichend, bedrohliche Erscheinungen hervorzurufen. Dass der Tod nur selten eintritt, findet seine Erklärung darin, dass in den meisten Fällen das Vergiftungsbild mit Nausea und Erbrechen eingeleitet und dadurch der grösste Theil der Drogue wieder entfernt wird: so erklärt es sich, dass bisher nur in drei Fällen von Cytisin-Vergiftung beim Menschen ein tödtlicher Ausgang erfolgte.

Die letzte Arbeit des zweiten Bandes bringt „Vergleichende Versuche über die giftige Wirkung der Gallensäuren“ und kommt zu dem Resultat, dass die Galle im Stande ist, rothe und weisse Blutkörperchen, sowie andere thierische Zellen aufzulösen, dass sie alterirend auf den Muskel wirkt und eine primär lähmende Wirkung auf das Central-Nervensystem ausübt. Diese Wirkung verdankt die Galle ihrem Gehalt an taurochol- und glykocholsaurem Natron. —

Wie die früheren Arbeiten Kobert's sind auch die vorliegenden unter seiner Leitung entstandenen Arbeiten vorwiegend auf praktische Ziele gerichtet; bald ist es die therapeutische Verwerthung pharmakologisch gefundener Thatsachen oder der Hinweis darauf, bald sind es vorbeugende Maassnahmen und Winke, in denen die praktische Verwerthung der experimentell gefundenen Thatsachen ihren Ausdruck findet, Gründe genug, die vorliegende Arbeit den Gerichtsärzten zum eigenen Studium angelegentlichst zu empfehlen.

E. Roth (Belgard).

Fünfter Jahresbericht des Stadtphysikates über die Gesundheitsverhältnisse der Königl. Hauptstadt Prag für das Jahr 1886. Erstattet von Dr. *Heinrich Záhor*, Stadtphysikus, K. K. Sanitätsrath. Prag. Im Verlage der Gemeinderenten der Königl. Hauptstadt Prag. 1888.

Der vorliegende Bericht giebt in 15 Kapiteln ein erschöpfendes Bild der hygienischen Zustände Prag's im Berichtjahre unter Zugrundelegung der nach einem sehr ausführlichen Schema stattfindenden Monats-Ausweise der 14 Bezirksärzte. Der Bericht beginnt mit einer Schilderung der Gesundheitsverhältnisse im Berichtsjahre, wobei die Infektionskrankheiten nach Ausbreitung, Alter und Geschlecht der Befallenen genauer erörtert werden. Eine besondere Ausbreitung zeigte im Jahre 1886 der Abdominal-Typhus; es erkrankten 633 Personen d. i.

3,7 p. m. gegen 1,7 p. m. im Jahre 1885. Während bei den übrigen Infektionskrankheiten die Morbidität beim weiblichen Geschlecht sich höher stellte als beim männlichen, zeigte beim Typhus das männliche Geschlecht eine um 12 pCt. höhere Morbidität als das weibliche. Von den Erkrankten starben 12 pCt. Was die örtliche Verbreitung des Typhus betrifft, so waren es vorwiegend die im Frühjahr überschwemmten Stadttheile, Josephstadt und Altstadt, in denen die meisten Erkrankungen an Abdominal-Typhus vorkamen. Der Monat April, wo die Ueberschwemmung der Keller und Brunnen den Höhepunkt erreichte, zeigte auch die höchste Typhusfrequenz mit 195 Fällen. Die Verbreitung des Typhus nach Ort und Zeit wird durch eine Reihe von Plänen, Diagrammen und Tabellen erläutert. In ätiologischer Beziehung beschränkt sich der Bericht auf die durch die Ueberschwemmung bedingten sanitären Schäden. Das Facit ist wie in den Jahren 1884 und 1885, so auch im Berichtjahre die Forderung der Assanirung der Josefstadt, der untern Altstadt und das Sct. Adalbertviertels, die Nothwendigkeit der Beschaffung eines guten Trinkwassers und die Einführung einer systematischen Kanalisation: Forderungen, deren Nothwendigkeit Seitens der ad hoc niedergesetzten städtischen Kommission bereits seit einer Reihe von Jahren anerkannt sind. Wie sehr diese Nothwendigkeit durch die Bewegung des Abdominal-Typhus im Berichtjahre von Neuem illustrirt wird, lehren die beigefügten Tabellen.

Ausser dem Typhus waren es Masern, die das ganze Jahr hindurch herrschten und von einem Sanitätsbezirk auf den andern sich fortpflanzten. Die Zahl der Erkrankungen betrug 1371, der Todesfälle 197 = 14 pCt. der Erkrankten. Den Grund für die weite Verbreitung sieht der Verfasser darin, dass die Ueberwachung der Schulen in Bezug auf das Herrschen von Infektionskrankheiten in keiner Weise gesetzlich geregelt ist. An Variola starben 50 Personen; von diesen waren 8 geimpft = 16 pCt., 26 nicht geimpft = 52 pCt., bei 16 = 32 pCt. konnte die Impfung nicht konstatirt werden.

Die Sterblichkeit im Allgemeinen erreichte im Berichtjahre die hohe Ziffer von 38 p. m. mit Einschluss der Fremden. —

In den folgenden Kapiteln werden die Cholera-Prophylaxe, die Hygiene der Wohnungen und Gewerbe, die Controlle der Nahrungsmittel und Gebrauchsgegenstände abgehandelt. Um nur Einiges zu erwähnen, wurden von den 14 Bezirksärzten im Berichtjahre 5027 Wohnungen untersucht; 192 wurden der Behörde angezeigt und von diesen 20 als unbewohnbar verboten und die Räumung derselben innerhalb einer bestimmten Frist angeordnet. Nicht minder sorgfältig war die Ueberwachung der Fabrikbetriebe und Gewerbe, und wurde in allen zur Anzeige gelangten Beschwerdefällen Seitens der Aufsichtsbehörde für prompte Abhülfe Sorge getragen. Ueberraschend gross ist das Verzeichniss confiscirter Nahrungsmittel und Gebrauchsgegenstände. 74 Brunnen wurden im Berichtsjahre als verdächtig untersucht resp. angezeigt: die Untersuchung derselben beschränkte sich auf die chemische Analyse. Einen grossen sanitären Uebelstand bilden die in den einzelnen Bezirken befindlichen Schlachthäuser, die vielfach durch grosse Unreinlichkeit ausgezeichnet sind; der Plan, ein Central-Schlachthaus zu bauen in Verbindung mit einem Central-Viehhof harrt noch der Ausführung. Die ärztliche Ueberwachung der Schulen Prag's ist seit dem Jahre 1885 dahin geregelt, dass beim Beginn des Schuljahrs jeder Bezirksarzt in den ihm zuge-

wiesenen öffentlichen Volks- und Bürgerschulen, sowie in den Privatschulen und Kindergärten eine Revision abhält, die sich auf die Beschaffenheit der Schulräume im Allgemeinen, auf das Herrschen infektiöser Krankheiten und auf den Zustand des Seh- und Hörvermögens und der Körperkonstitution der Schüler zu erstrecken hat. Nach dem Ausfall dieser Untersuchung werden den Kindern die Sitzplätze angewiesen und finden entsprechende Dispensationen Statt. Monatlich wird dann diese Controlle unter Zugrundelegung eines bestimmten Formulars ergänzt. Die vom Stadtphysiker befürwortete Einführung von Schulbädern nach dem Göttinger Muster wurde vom Gesundheitsrathe abgelehnt. Eine besonders sorgfältige Ueberwachung wird der Einrichtung der Ferienkolonien in Prag zu Theil. Der Verein besteht seit 5 Jahren und hat in dieser Zeit 1610 armen Kindern einen mehrwöchentlichen Aufenthalt auf dem Lande geboten. Die ärztliche Untersuchung der Kinder findet dreimal Statt: vor den Ferien, nach denselben und ein halbes Jahr später, letzteres, um festzustellen, ob der Erfolg ein dauernder; die durchschnittliche Gewichtszunahme betrug 2 k. Die letzten Kapitel haben ein ausschliesslich locales Interesse. E. Roth (Belgard.)

Ueber Beziehungen der Thymusdrüse zu plötzlichen Todesfällen im Wasser von Dr. *Achilles Nordmann* in Basel. Correspondenzblatt für Schweizer Aerzte. Jahrg. XIX (1889).

Verfasser bespricht in diesem Aufsatz an der Hand eines Falles die gerichtsärztlich schwierige Frage des plötzlichen Todes im Wasser. Der Fall betraf einen vorher völlig gesunden Rekruten, der, nachdem er 2 bis 3 Minuten geschwommen und alsdann spontan an's Ufer zurückgekehrt war, plötzlich nach einigen tiefen Athemzügen unter Verdrehungen der Augen pulslos mit cyanotischem Gesicht zusammenstürzte und starb. Die Sektion ergab an wesentlichen Befunden Folgendes: Herz gesund, Muskulatur von guter Konsistenz, keine Zeichen von Verfettung; alle vier Herzhöhlen sind mit flüssigem Blute gefüllt, die rechten stärker als die linken. Lungen lufthaltig, blutreich und ödematös. Thymusdrüse mehr als faustgross, ragt nach oben bis wenig über das Jugulum, nach unten überragt sie etwa mit Fingerbreite den obern Rand des Herzbeutels; auf ihrem Durchschnitt zeigt sie dunkelrothe, hyperämische Färbung, nirgend Blutergüsse. Ausserdem wurde eine Vergrösserung der Schilddrüse in allen drei Abschnitten, der Bronchialdrüsen, der Tonsillen und Zungenfollikel konstatirt.

Im Anschluss an diesen Fall werden drei von v. Recklinghausen beobachtete Fälle mitgetheilt, die alle drei jüngere gesunde Personen betrafen, die nach kurzem Aufenthalt im Wasser oder unmittelbar nach dem Bade plötzlich verstarben, und in denen die Sektion ausser einer stark vergrösserten Thymus, vergrösserten Tonsillen und Lymphdrüsen nichts Pathologisches ergeben hatte; in zweien dieser Fälle hatte eine sorgfältige mikroskopische Untersuchung namentlich auch der Muskulatur des Herzens stattgefunden.

Zur Erklärung dieser plötzlichen Todesfälle ist der Verfasser geneigt, eine durch die Kontraktion der Hautgefässe reflektorisch bedingte acute Schwellung der Thymusdrüse anzunehmen, die an der Leiche nicht mehr mit Sicherheit

nachzuweisen sei. So lange diese Vermuthung nicht sicherer begründet ist als bisher, werden wir uns mit der Annahme einer durch den somatischen und psychischen Reiz bedingten reflektorischen Lähmung des Athmungscentrums — F. Falk's Apoplexia nervosa (Neuroparalyse) — zufrieden geben müssen, wobei die Möglichkeit nicht ausgeschlossen ist, dass, worauf schon v. Recklinghausen, Falk und Paltauf hinweisen, in einer lymphatischen Konstitution eine gewisse Disposition zum Auftreten dieser seltenen Todesart gegeben sein kann.

E. Roth (Belgard.)

Gedruckt bei L. Schumacher in Berlin.

ROYAL COLLEGE OF SURGEONS OF ENGLAND
18 OCT 89
LIBRARY